Med
3426

-1-

Die
Preussische Pharmakopöe.

Erſter Theil.

Einfache Mittel.

Pharmacopoea Borussica.

Die

Preussische Pharmakopöe,

überſetzt und erläutert

von

Friedr. Phil. Dulk,

Doctor der Philoſophie, Privat-Docenten an der Albertus-Univerſität und Apotheker in Königsberg, der phyſikaliſch-ökonomiſchen und der phyſikaliſch-mediciniſchen Geſellſchaft daſelbſt Mitgliede, der mineralogiſchen Geſellſchaft zu Jena und des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutſchland Ehrenmitgliede.

EIGENTHUM DER STADT AUGSBURG

Zweite, vermehrte und verbeſſerte Auflage.

Erſter Theil.

Einfache Mittel.

Reutlingen,
Verlag von Fleiſchhauer und Spohn.

1833.

Vorrede zur erſten Auflage.

Bei der Herausgabe eines Buches iſt es wohl immer nöthig, daß der Verfaſſer ſich die Fragen vorlege: ob die Ausführung ſeines Unternehmens, wenn auch nicht nöthig, ſo doch wenigſtens nützlich und wünſchenswerth; zweitens, ob auch er ſelbſt dem Unternehmen gewachſen ſey, und er ſeine Kräfte nicht zu hoch veranſchlage.

Die erſtere Frage glaubt der Verfaſſer mit Zuverſicht bejahend beantworten, auch durch die beifällige Stimme, deren dieſes Unternehmen ſogleich bei der erſten Ankündigung ſich zu erfreuen hatte, als entſchieden annehmen zu können. Denn die Bereicherungen, welche der Pharmacie aus ihren Quellen: Phyſik, Chemie und Botanik, ſo reichlich zugefloſſen ſind, und durch die täglich ſteigende Fortbildung dieſer edlen Zweige des menſchlichen Wiſſens hinzutreten, machen es wohl mehr als

bloß wünſchenswerth, ſie machen es zum wahren Bedürfniß, von Zeit zu Zeit eine möglichſt vollſtändige Ueberſicht des reinen Beſitzes zu geben, um dem praktiſchen Gebrauche den Gewinn der Wiſſenſchaft zuzuwenden.

Die Beantwortung der zweiten Frage ſteht wohl dem Verfaſſer am wenigſten zu, kann jedoch von Andern erſt erfolgen, wenn das Geleiſtete dem öffentlichen Urtheile übergeben worden iſt. Der Glaube nun, daß dem Verf. nicht aller Beruf zur Ausarbeitung dieſes Werkes mangele, wurde in demſelben durch die bürgerliche Stellung, als ausübender Pharmaceut, und zugleich durch die Stellung bei der hieſigen Univerſität, durch welche das Praktiſche und das Wiſſenſchaftliche der Pharmacie gleichzeitiges Ziel ſeiner Thätigkeit und ſeines Wirkens ſeyn müſſen, begründet. Behufs akademiſcher Vorträge über die bisherige Ausgabe der Preußiſchen Pharmakopöe zur Sammlung, Anordnung und Bearbeitung der hieher gehörigen Materialien veranlaßt, glaubte ſich der Verf. nicht unvorbereitet zur Bearbeitung eines Commentars über die neue Ausgabe der Preußiſchen Pharmakopöe; zugleich hielt er dieſes Unternehmen ſelbſt auch nicht in dem Maße ſeine Kräfte überſteigend, daß er nicht mit gutem Vertrauen, durch daſſelbe Nutzen ſtiften zu können, ſich frohen Muthes daran wagen ſollte.

Der erſte Theil des Commentars, welcher hiermit dem Publicum übergeben wird, enthält die ſämmtlichen einfachen Mittel, ſowohl diejenigen, welche der Landespharmakopöe zufolge in ſämmtlichen Apotheken vorräthig ſeyn müſſen, als auch diejenigen, deren Vorhandenſeyn nicht durchaus erfoderlich iſt, endlich

aber auch diejenigen, welche noch außerdem hinzuzufügen für zweckmäßig erachtet wurde. Dieſe beiden letzteren ſind gleichförmig mit einem * bezeichnet, und es war für die wirklichen Zuſatzartikel eine beſondere Bezeichnung für dieſen Band nicht möglich, weil die Aushängebogen der Pharmakopöe, deren Mittheilung zur Bearbeitung eines Commentars von einem königl. hohen Miniſterium der geiſtlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten huldvoll bewilligt worden war, nur theilweiſe, demnach alſo auch der zweite Theil der Pharmakopöe, welcher diejenigen Arzneimittel enthält, welche in den Apotheken nicht vorräthig ſeyn müſſen, erſt ſpät in die Hände des Verf. gelangten. Sämmtliche in dem zweiten Theile der Pharmakopöe enthaltenen einfachen Mittel ſind daher noch beſonders nachgetragen worden.

Jedem in die Pharmakopöe aufgenommenen Heilmittel geht mit ausgezeichneter Schrift eine möglichſt treue Ueberſetzung voraus, wobei die Schwierigkeiten nicht zu überſehen ſind, die ſich der Uebertragung der lateiniſchen Terminologie in die deutſche darbieten, die zu beſiegen der Verf. nicht hoffen durfte, und ſich daher genau Willdenow's Werk durchaus zur Richtſchnur dienen ließ. Darauf folgt mit kleinerer Schrift der Commentar. Dieſen eröffnet zuerſt eine naturgeſchichtliche Beſchreibung, welche bei den Pflanzen im Allgemeinen von den Düſſeldorfer Pflanzenabbildungen entlehnt iſt; doch ſind hierbei auch Hayne's vortreffliches Werk, Richard's mediciniſche Botanik, deutſche Ausgabe, u. a. m. nicht unbenutzt geblieben. Dann folgen Belehrungen über die Merkmale der Güte und des Verdorbenſeyns,

über Cautelen zu Verhütung möglicher Verwechſelungen, und Bezeichnung der zur Verwechſelung oder Verfälſchung gewöhnlich dienenden Stoffe; über die Beſtandtheile der Arzneimittel, ſo weit dieſelben bekannt ſind, nebſt literariſchen Nachweiſungen; über die aus der Kenntniß der Beſtandtheile hervorgehende zweckmäßigſte Verordnungsweiſe u. ſ. w. Bei den narkotiſchen und ſogenannten giftigen Subſtanzen iſt beſonders noch ihr chemiſches Verhalten zu den Reagentien erörtert, und die uns zu Gebote ſtehenden zweckmäßigſten Mittel zu Erkennung der auf den Organismus ſchädlich einwirkenden Subſtanzen in forenſiſcher Beziehung ſorgfältig angegeben worden. Daß hierbei Pfaff's claſſiſches Werk: Syſtem der Materia medica, in 7 Bänden, vorzüglich benutzt worden iſt, kann nicht anders als dieſem Commentar zu großer Empfehlung gereichen, und wird hier im Allgemeinen mit dem erkenntlichſten Danke gegen den hochverehrten Herrn Verfaſſer angeführt. Daß auch die Werke Hagen's, Trommsdorff's, Guibourt's, Geiger's, Buchner's, Gmelin's u. A. m., nebſt den wiſſenſchaftlichen Zeitſchriften fleißig zu Rathe gezogen worden, ergiebt ſich aus dem Werke ſelbſt. Hinſichtlich der ſchon in dieſem Theile vorkommenden chemiſchen Gegenſtände iſt Berzelius's Lehrbuch der Chemie, überſetzt von Wöhler, 1825, zum Grunde gelegt worden.

Fern davon, fremdes Verdienſt aneignen zu wollen, ſind mit Abſicht die Worte der angezogenen Verfaſſer angenommen, und iſt nicht etwa durch bloß anders geſtellte Worte daſſelbe zu ſagen geſucht worden. Der etwanige Vorwurf, daß Dieſes oder

Jenes in dieſem oder jenem Buche ſich vorfinde, kann demnach als ſolcher nicht anerkannt werden, da es ja gerade Aufgabe bei einem ſolchen Commentar iſt, das Vorhandene zu ſammeln und zweckmäßig zuſammenzuſtellen. Die Rückſicht allein möchte demnach bei Beurtheilung dieſes Commentars aufzufaſſen ſeyn, ob ſich bedeutende Unrichtigkeiten eingeſchlichen haben, und ob die Zuſammenſtellung und Anordnung der vorhandenen Materien zweckmäßig ſey. Dieſer Commentar ſoll demnach gleichſam ein Repertorium ſeyn, welches dem Arzte und ſelbſt dem geübten Apotheker den Nutzen gewähren, über einen fraglichen Gegenſtand den Stand unſers jetzigen Wiſſens anzugeben, den der Belehrung noch Bedürftigen die geſuchte Belehrung ertheilen, die Lebe zu wiſſenſchaftlichem Studium in ihnen beleben, und ſie zueigener Thätigkeit auffodern möge. Bei den chemiſchen Analyſen iſt demnach der Gang der Analyſe bald mehr bald weniger ausührlich angegeben worden, nicht allein, damit die Kundigen daran erkennen mögen, welches Vertrauen die Reſultate der Analyſe rrdienen, ſondern auch, um die minder Geübten mit den von bwährten Chemikern befolgten Verfahrungsweiſen bei chemiſche Unterſuchungen bekannt zu machen. Von ſelbſt ergiebt ſich dan hierbei die Einſicht, daß und wo vorzüglich Erweiterung uſerer Kenntniſſe zu wünſchen ſey, durch Anſtellung neuer oder Wiederholung und weitere Ausdehnung vorhandener Arbeiten u. ſ. w., über welche ſich ausführlichere Kenntniß zu verſchaffen Jeder durch Nachweiſung der Schriften, in welchen dieſelben ſich efinden, hinreichende Gelegenheit gegeben worden iſt. Mit Abſicht hat ſich der Verfaſſer auf diejenigen Schriften be-

ſchränkt, deren Herbeiſchaffung leicht zu bewerkſtelligen iſt, daher auch alle ausländiſche Zeitſchriften ausgeſchloſſen wurden.

Wie weit Vorſatz und Wunſch, ein brauchbares und nützliches Werk auszuarbeiten, dem Verfaſſer gelungen ſey, darüber möge der geneigte Leſer entſcheiden. Daß Menſchenwerk niemals etwas Vollkommenes ſeyn könne, daß mithin auch das vorliegende manche Unvollkommenheiten bemerken laſſen werde, weiß der Verfaſſer ſehr wohl, und wird daher jede auf Verbeſſerung abzweckende Bemerkung mit aufrichtigem Danke aufnehmen.

Einige Zuſätze, zu welchen ſich während des Druckes Veranlaſſung fand, befinden ſich am Schluſſe dieſem erſten Theil nachgetragen; das Regiſter aber zu den in dieſem Bande abgehandelten Gegenſtänden wird dem zweiten Theile, welchen der Verfaſſer, Deo favente, dem Publicum recht bald zu übergeben hofft, beigegeben werden.

Der Verfaſſer.

Vorrede zur zweiten Auflage.

Wenn die Hoffnung, durch Ausarbeitung eines ausführlichen Commentars über die neue Preußiſche Pharmakopöe nützlich werden zu können, den Verfaſſer zur Uebernahme dieſer ſchriftſtelleriſchen Arbeit ermuthigte, ſo iſt dieſe Hoffnung in Erfüllung gegangen, auf eine Weiſe, die, wenn auch unerwartet, doch für den Verfaſſer höchſt ehrenvoll iſt. Von allen Pharmaceuten hochgeachtete Männer, durch eigene Schriften um die Wiſſenſchaft hochverdient, haben mit Freundlichkeit dem Geleiſteten ihren Beifall geſchenkt, und günſtig über vorliegendes Werk ſich ausgeſprochen; auch von anderen Collegen und Freunden hat der Verfaſſer mündliche und ſchriftliche Verſicherungen erhalten, daß das Buch ſich als brauchbar bewähre. Dadurch iſt denn bereits eine zweite Auflage des Buches nöthig geworden, deren Beſorgung ſich der Verf. mit Eifer und Liebe unterzogen hat,

da er es als Pflicht erkannte, ſoviel in ſeinen Kräften ſtand, zur Verbeſſerung und Vervollſtändigung des Buches zu wirken. Dieſer erſte Theil des Commentars hat nun, außer den übrigen durch das raſche Fortſchreiten des Wiſſens herbeigeführten Zuſätzen, beſonders dadurch Erweiterungen erfahren, daß noch einige Heilmittel neu aufgenommen worden ſind, und daß der während dieſer Zeit erſchienene dritte Band von Berzelius's Chemie, die Pflanzenchemie enthaltend, benutzt werden konnte und mußte. Mit beſonderm Danke habe ich auch hier noch meines Freundes, des Herrn Dr. W. Cruſe, Docenten an der hieſigen Univerſität, welcher eine Reviſion meines Werkes in botaniſcher Beziehung zu übernehmen die Güte hatte, zu gedenken.

Endlich iſt noch zu bemerken, daß zu dieſer Auflage auch die neueſte Ausgabe der preußiſchen Pharmakopöe von 1829 benutzt werden konnte, da Herr Buchhändler Plahn die Güte hatte, dem Verfaſſer die Aushängebogen zukommen zu laſſen, und daß die im zweiten Theile der Pharmakopöe aufgenommenen Heilmittel mit einem *, die gar nicht in der Pharmakopöe aufgenommenen, hier aber aufgeführten mit zwei ** bezeichnet ſind.

So möge denn auch dieſe Auflage die freundliche und nachſichtige Aufnahme finden, deren ſich die erſte zu erfreuen hatte; möge auch dieſe als nützlich und brauchbar befunden werden, wie die erſte, dann würde ſich hocherfreut und beglückt fühlen

der Verfaſſer.

Vorrede zur lateiniſchen Pharmakopöe.

Keinem Kunſtverſtändigen ſind die Schwierigkeiten fremd, welche bei Abfaſſung von Pharmakopöen ſich entgegenſtellen. Damit dieſe Allen Genüge leiſten, iſt es nicht hinreichend, nur die Anzahl und die Beſchaffenheit ſowohl der einfachen als zubereiteten und zuſammengeſetzten Arzneimittel, mit welchen der geſetzlichen Verordnung gemäß die Officinen der Apotheker verſehen ſeyn müſſen, angezeigt zu haben, ſondern man muß auch dafür ſorgen, daß ſie dem gegenwärtigen Zuſtande der Naturwiſſenſchaft und den Wünſchen der Aerzte entſprechen.

Dieſen Wünſchen aber durchaus Genüge zu leiſten, iſt kaum thunlich, da die Anzahl der gerühmten Arzneimittel übermäßig groß iſt, und nicht wenige derſelben, obgleich ſie ſeltener in den Gebrauch gezogen werden, wenn ſie übergangen ſind, doch das Verlangen anderer Aerzte erregen. Nicht weniger ſchwierig iſt es, die Art der Zubereitung der Arzneimittel mit den Grund-

ſätzen der Wiſſenſchaft und den Regeln der Kunſt in Uebereinſtimmung zu bringen, ſo daß zugleich die durch die Erfahrungen von Jahrhunderten berühmten Zuſammenſetzungen vollſtändig und ohne alle Abänderung erhalten würden.

Da aber faſt täglich neue Heilmittel und neue Bereitungsweiſen der Medicamente bekannt gemacht werden, ſo iſt geſetzmäßig dafür geſorgt, daß nach einigen Jahren eine neue Ausgabe der Preußiſchen Pharmakopöe veranſtaltet werde. Deswegen hat der von unſers Königs Majeſtät mit der Oberaufſicht über das Medicinalweſen in dieſen Landen beauftragte Miniſter Freiherr Stein von Altenſtein Excellenz befohlen, daß einige in der Medicin und in der Naturwiſſenſchaft erfahrene Männer über dieſe neue Ausgabe der Pharmakopöe ſich berathen ſollten. Zu dieſem Geſchäfte waren die Doctoren der Medicin und Apotheker: Berends, Formey, zum Director dieſes Collegiums ernannt, von Gräfe, Hermbſtädt, Horn, Hufeland, Link, Schrader, Staberoh berufen. Die Kränklichkeit und der frühzeitige Tod des Directors verhinderten, daß das Geſchäft nicht ſchnell genug vollzogen werden konnte. Endlich wurden Hufeland und der am Ende der Vorrede Unterſchriebene mit der Vollendung beauftragt, was ſie mit Hülfe des berühmten Chemikers Mitſcherlich und des ausgezeichneten Pharmaceuten Staberoh zu Stande gebracht haben.

Es iſt noch übrig, daß die Grundſätze, welche man bei dieſer neuen Ausgabe befolgt hat, mit wenigen Worten auseinander geſetzt werden.

Aus der Reihe der Arzneimittel der vorigen Ausgaben ha-

ben wir diejenigen verwieſen, welche entweder mit einer geringeren Wirkſamkeit begabt, oder dem leichten Verderben unterworfen ſind; aufgenommen aber haben wir diejenigen, welche ſich des Zeugniſſes einer hinlänglich wiederholten Erfahrung und der häufigſten Empfehlungen der Kunſtverſtändigen erfreuen, und vorzüglich dann, wenn ſie durch längere Aufbewahrung nicht verſchlechtert werden.

Aufs ſorgfältigſte haben wir die Zeichen und Merkmale, an welchen die ächten ſogenannten einfachen Arzneimittel erkannt werden, und wo es nöthig war, auch die Art der Aufbewahrung angezeigt. Wir haben jedoch allein diejenigen Merkmale angezeigt, welche an dem Arzneimittel, wie es in den Officinen vorkommt, geſehen werden, haben aber diejenigen übergangen, welche an andern nicht in den Gebrauch gezogenen Theilen bemerkt werden, und haben nicht, wo nur die Wurzel officinell iſt, eine weitläufige Beſchreibung des Krautes und der Blumen gegeben.

Die alphabetiſche Ordnung haben wir ſo abgeändert, daß, damit nicht daſſelbe Arzneimittel in verſchiedenen Titeln des Werkes wiederholt werden mußte, wir nur einmal den Namen und die Beſchreibung deſſelben gaben, wobei die gebräuchlichen Theile zugleich nach einander aufgeführt wurden. So haben wir z. B. Citrus Aurantium beſchrieben, und die Rinden, Blumen, Blätter, Aepfel deſſelben der Reihenfolge nach angezeigt. Da der Apotheker die einfachen Arzneimittel nur durch Ankauf ſich verſchaffen kann, ſo haben wir auch den Präparaten, welche in den chemiſchen Fabriken von guter Beſchaffenheit und rein, von den Apothekern aber nicht ohne Gefahr und Beſchwerde bereitet wer-

den können, eine Stelle unter den käuflichen angewieſen, mit der Verordnung jedoch, daß wegen Beſchaffenheit derſelben den Apothekern die Verantwortung bleibt, und die Sorge und Verbindlichkeit der genaueſten Prüfung derſelben ihnen auferlegt wird.

Von einigen Präparaten haben wir vorgeſchrieben, daß ſie auf einem ſorgfältigeren, und mit den Vorſchriften der Wiſſenſchaft mehr übereinſtimmenden Wege bereitet werden ſollen. Alle Präparate müſſen nach unſerer und nicht nach einer andern Vorſchrift bereitet werden. Daher haben wir nur diejenigen Merkmale hinzugefügt, welche die auf dieſe Weiſe bereiteten zeigen, und auch die Fehler, welche dann gewöhnlich vorkommen können, haben aber diejenigen unbeachtet gelaſſen, welche bei Anwendung einer andern Bereitungsweiſe ſich zu ereignen pflegen, oder durch Betrug hervorgebracht werden, denn dieſen wird auf keine Weiſe eine Stelle eingeräumt. Die in der zweiten Abtheilung angezeigten Präparate und Compoſita müſſen von dem Apotheker ſelbſt in ſeinem Laboratorium bereitet, und nicht anderwärts gekauft und bezogen werden.

Dem erſteren Theile haben wir zuerſt in dieſer Ausgabe einen zweiten hinzugefügt, welcher diejenigen Arzneimittel enthält, die nicht immer vorräthig ſeyn dürfen. In dieſem iſt die Bereitungsweiſe einiger Arzneimittel angezeigt, welche entweder ſeltener von den Aerzten verlangt werden, oder, wenn ſie auch häufiger gefodert werden, doch ſchnell bereitet und nicht lange aufbewahrt werden können. Nützlich hat es uns geſchienen, daß dieſe Arzneimittel in einer jeden Officin nach derſelben Methode oder

nach derſelben Vorſchrift bereitet werden, und es wird nicht nöthig ſeyn, daß der Apotheker dieſe Formeln, welche er hier findet, aus andern Büchern zuſammenſuche. Auf keine Weiſe wollen wir aber den Arzt an dieſe Formeln gebunden wiſſen, da er bei Verordnung der Heilmittel nicht durch dergleichen Geſetze gefeſſelt werden kann.

Von allen Arzneimitteln haben wir bei denjenigen, welche unter die Gifte gezählt zu werden pflegen, erinnert, daß ſie vorſichtig aufzubewahren ſeyen.

Bei den gemeiniglich ſogenannten heroiſchen Heilmitteln haben wir die Gaben beigefügt. Zwar iſt es uns keinesweges unbekannt, daß der Arzt bei der Gabe durch kein vorzuſchreibendes Geſetz gebunden werden müſſe, jedoch ereignet es ſich nicht ſelten, daß er durch einen Schreibfehler eine größere Gabe angiebt, als er hat angeben wollen. Wenn daher der Arzt beim Verſchreiben über die in dieſem Buche angegebenen Gaben hinausgegangen iſt, ſo ſoll es den Apothekern nicht frei ſtehen, das Mittel zu dispenſiren, wenn nicht der Arzt irgend ein Zeichen (!) hinzugefügt hat, wodurch der Apotheker vergewiſſert wird, daß der Arzt mit Bedacht die größere Gabe vorgeſchrieben habe.

Die mediciniſchen Gewichte ſind überall nach dem königlichen Edicte vom 16. Mai 1816 beſtimmt. Die Verhältniſſe derſelben haben wir am Ende der Vorrede angezeigt.

Die in der früheren Ausgabe der Pharmakopöe angegebenen Benennungen der chemiſchen Präparate haben wir beibehalten und vorangeſetzt, da die Aerzte ſchon an dieſelben gewöhnt zu ſeyn ſcheinen. Hierauf folgen die alten, oft ſehr paſſenden Na-

men. Endlich haben wir die neueſten Benennungen nach Berzelius's Syſtem hinzugefügt, weil die Engliſche, Pariſer, Schwediſche, Oeſtreichiſche, Baierſche Pharmakopöe dergleichen Benennungen gebrauchen. Dieſe Benennungen ſind nicht ſehr von einander verſchieden; wer alſo die Benennungen jenes Syſtems kennen gelernt haben wird, wird die übrigen leicht verſtehen. Jene ſyſtematiſchen Benennungen haben wir auch deswegen hinzugefügt, weil ſie eine Erklärung der Sache enthalten, und vielleicht mit beſſerem Rechte Erklärungen als Benennungen zu heißen ſind.

Dieſe Vorerinnerungen haben wir für nöthig erachtet. Die in der Heil- und Apothekerkunſt Erfahrenen bitten wir aber recht ſehr, daß ſie die Beobachtungen, von welchen die Herausgeber bei einer künftigen Ausgabe Gebrauch machen können, uns mittheilen mögen.

H. F. Link.

Gewichte.

Ein Medicinalpfund iſt gleich $\frac{3}{4}$ des gemeinen preußiſchen Pfundes.

Ein Medicinalpfund enthält zwölf Unzen,		
eine Unze	. . . . .	acht Drachmen,
eine Drachme	. . . .	drei Scrupel,
ein Scrupel	. . . .	zwanzig Gran.

Ein Medicinalpfund iſt gleich 350,78348 franzöſiſchen Grammen.

Das ehemals gebräuchliche oder nürnberger Medicinalpfund iſt gleich 357,56686 franzöſiſchen Grammen.

Das nürnberger Pfund iſt alſo um 1,8564, oder faſt $1\frac{6}{7}$ unſerer Drachmen größer als das unſrige, ſo daß 53 unſrer Pfunde faſt gleich ſind 52 nürnberger Pfunden.

Das gemeine preußiſche Pfund iſt ſo beſtimmt, daß das

Gewicht deſſelben gleich ſey $\frac{1}{66}$ des Gewichts eines preußiſchen Kubikfußes deſtillirten Waſſers bei einer Wärme von 15 Grad des Reaumur'ſchen Queckſilberthermometers, nach dem königlichen Edicte vom Jahre 1816.

Die Menge der Flüſſigkeiten iſt niemals nach Maßen, ſondern immer nach Gewichten anzugeben.

Das ſpecifiſche Gewicht der Flüſſigkeiten werde durch ihr ſogenanntes abſolutes Gewicht beſtimmt, indem daſſelbe mit dem Gewichte des deſtillirten Waſſers von demſelben Umfange, oder wenn dieſes in daſſelbe Gefäß eingeſchloſſen, verglichen wird, bei einer Wärme von 15 Grad deſſelben Reaumur'ſchen Thermometers.

Erſte Abtheilung.

Einfache Mittel.

***Abrotanum. Das Kraut. Eberraute.**

Artemisia Abrotanum Linn. Eine ſtrauchartige Pflanze, im ſüdlichen Europa und im Orient einheimiſch, bei uns in Gärten gezogen.

Das blühende Kraut, mit den kleinen zuſammengeſetzten Blumen; die untern Blätter doppelt halbgefiedert, die obern halbgefiedert mit fadenförmigen Einſchnitten, einem auf der untern Fläche hervorragenden Nerven, und einem ſehr zarten weichhaarigen Ueberzuge; von bitterm Geſchmacke und gewürzhaftem Geruche. In den Monaten Juli und Auguſt einzuſammeln.

Artemisia Abrotanum Linn. Eberraute, Stabkraut, Stabwurz, Harthagel, Gartheil.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XV. Taf. 2.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.

Ord. natural. Synanthereae Rich. (Compositae Linn. et auctor.) Tribus: Corymbiferae Juss. gen.

Die Pflanze wächſt auf trocknen Bergen in Frankreich, Italien, Syrien ꝛc. Der Stengel iſt ſtrauchartig, von Grund an in zahlreiche runde 3 bis 4 Fuß hohe Aeſte getheilt. Die Rinde iſt bräunlichgrau und nur an den kurzen aufrechten blüthetragenden Aeſtchen, die in großer Anzahl gegen das obere Ende an den Hauptäſten hervorkommen, grün. Die Blätter ſind mit bloßem Auge betrachtet graulichgrün, gleichſam beſtäubt, mit der Loupe zeigt ſich, beſonders auf der untern Seite, der erwähnte weichhaarige Ueberzug. Sie haben einen angenehmen Citronengeruch, daher auch die Pflanze in unſern Gärten den Namen Citronenkraut, Citronelle führt. Die kleinen gelblichen Blüthenköpfchen ſtehen in einſeitigen Trauben auf kurzen nickenden Blüthenſtielchen.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauche werden die Spitzen vor dem Aufblühen eingeſammelt, die aber durch das Trocknen den angenehm aromatiſchen Citronengeruch größtentheils einbüßen.

Sechszehn Pfund friſches Kraut geben kaum drei Drachmen ätheriſches Oel. Das braungefärbte Infuſum hat einen citronenartigen Geruch, einen bitter gewürzhaften Geſchmack; wird durch ſchwefelſaures Eiſen geſchwärzt und durch Galläpfeltinctur getrübt.

Die Eberraute wird als nervenſtärkendes und auch als Wurmmittel, der ätheriſch-öligen Theile wegen im Aufguſſe, nicht in der Abkochung, oder im Pulver verordnet, bisweilen auch zu zertheilenden Umſchlägen gebraucht.

Absinthium. Das Kraut. Wermuth.

Artemisia Absinthium Linn. Eine perennirende Pflanze Deutſchlands.

Das blühende Kraut mit den zuſammengeſetzten halbkugelförmigen, nickenden Blumen, die untern (Wurzel-) Blätter dreifach halbgefiedert, die obern (Stengel-Blätter) doppelt halbgefiedert, die oberſten ungetheilt, mit lancettförmigen nach vorn hin breiteren Einſchnitten, auf beiden Seiten, vorzüglich auf der untern, mit einem ſeidenartigen haarigen Ueberzuge bedeckt; Geſchmack ſehr bitter, Geruch ſtark gewürzhaft. Es werde von den dickern Stengeln ſorgfältig gereinigt aufbewahrt. In den Monaten Juli und Auguſt einzuſammeln.

Artemisia Absinthium Linn. Wermuth, Wermuthbeifuß, Wurmtod.
Absinthium vulgare Lam.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. X. Taf. 22.
Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 11.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.
Ord. natural. Synanthereae Rich. (Compositae Linn. et auctor.) Tribus: Corymbiferae Juss. gen.

Der Wermuth iſt in den ſüdlichern Ländern Europas einheimiſch, kommt jedoch nicht ſelten auch in Deutſchland in der Nähe von Ruinen, an wüſten Stellen und unfruchtbaren Feldern wild vor, wird auch häufig in Gärten angebaut.

Die Wurzel iſt perennirend, der Stengel krautartig, aufrecht 4—5 Fuß hoch, äſtig und gleich den Blättern mit einem Ueberzuge feſt anliegender weißer Haare bedeckt, wodurch die ganze Pflanze ein aſchgraues Anſehen erhält. Bei der cultivirten Pflanze, die höher wird, auch größere Blätter bekommt, verliert ſich zum Theil die graue Farbe, ſie büßt aber auch zugleich einen großen Theil ihrer Arzneikräfte ein.

Die gelben, faſt kugelrunden Blüthenköpfchen ſtehen an den abſtehenden Aeſten in zahlreichen, einſeitigen, wenigblüthigen Trauben auf kurzen nickenden Blüthenſtielchen, die gelben Blüthchen ſtehen auf einem mit langen Borſten beſetzten Blüthenboden.

Alle Theile dieſer Pflanze haben einen eigenthümlichen ſtarken Geruch, und einen ausnehmend bittern und gewürzhaften Geſchmack.

Man ſammelt ſowohl das Kraut, als auch die Blüthentheile (Summitates Absinthii).

Der Wermuth enthält ein ſehr kräftiges ätheriſches Oel. Nach Hagen und Dörffurt erhält man aus 20 Pfunden trocknen Krauts 1, 1½ bis 2 Unzen ätheriſches Oel von brauner Farbe. An wäßrigem Extract giebt der Wermuth beinahe den dritten Theil ſeines Gewichts. Wiegmann erhielt von dem jungen ſaftigen Kraute aus einem Pfunde fünf Unzen Extract, aus dem obern faſt blühenden Theile nicht vier Unzen, aber weit bitterer, und vom Pfunde über zwei Scrupel Oel.

Die Beſtandtheile des Wermuths ſind ein bitterer Extractivſtoff, freie Eſſigſäure, eſſigſaures Kali, ſalzſaures und ſchwefelſaures Kali, ſchwefelſaure Talkerde, grünes Harz, ätheriſches Oel und Pflanzenfaſer. Die Aſche enthält viel Kali, ſonſt unter der Benennung Wermuthſalz (Sal Absinthii) berühmt. Die Arzneikräfte des Wermuths ſcheinen nicht allein in den ätheriſch-öligen, ſondern auch großentheils in den bittern Beſtandtheilen zu liegen; er wird daher zweckmäßig in gelinder Abkochung oder Infuſum, am beſten in einem halbweinigen Aufguſſe, ſeltner in Pulverform, als ſtärkendes und reizendes, die unterdrückte Thätigkeit des Magens hebendes Mittel, auch als Wurmmittel verordnet; auch findet er äußerlich, als zertheilendes Heilmittel zu Kräuterkiſſen Anwendung; ferner dient er zur Bereitung der Tinctur, des Extracts u. ſ. w.

Acetum. Eſſig.

Wird in eigenen Fabriken aus verſchiedenen weinigen Flüſſigkeiten durch die ſaure Gährung bereitet.

Eine ſaure gelbliche Flüſſigkeit von eigenthümlichem Geruche, Eſſigſäure und noch andere Stoffe aus dem Waſſer und den bei der Bereitung angewandten vegetabiliſchen Materien enthaltend. Er enthalte ſo viel Säure, daß zwei Unzen hinreichen, um eine Drachme kohlenſaures Kali vollſtändig zu ſättigen. Eine Verfälſchung mit Schwefelſäure wird durch eine zu reichlich hervorgebrachte Niederſchlagung des ſalpeterſauren Baryts erkannt; noch genauer aber erkennt man dieſelbe, falls es nöthig ſeyn ſollte, wenn der bis zur Honigdicke verdampfte Eſſig der Deſtillation unterworfen, und das Deſtillat mit ſchwefelwaſſerſtoff-

haltigem Waſſer vermiſcht wird, wo eine ſchweflige Säure anzeigende Trübung Spuren von Schwefelſäure verräth. Verfälſchung mit ſcharfen Stoffen, durch das ſcharfe Princip verſchiedener Vegetabilien bewirkt, wird, nach der Neutraliſation durch Kali oder Natron, leicht durch den Geſchmack entdeckt. Metallbeimiſchungen werden durch ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer und durch blauſaures Eiſenkali erforſcht.

Der Eſſig war den älteſten Völkern bekannt; ſchon Moſes erwähnt deſſelben.

Der Eſſig iſt ein Product der ſauren Gährung, welcher zwar gewöhnlich, jedoch nicht immer, die geiſtige Gährung vorausgeht, obgleich man eine Zeitlang, durch Boerhaave veranlaßt (Element. Chimiae. 1732. II. p. 180), dies als nothwendig angenommen hatte. Das Sauerwerden der Gurken, des Kopfkohls (Sauerkraut) u. ſ. w. erfolgt, ohne daß eine Erzeugung von Weingeiſt vorausginge.

Hinſichtlich der Erzeugung des Eſſigs wußte man lange, daß weinige, jedoch an Weingeiſt arme Flüſſigkeiten eine große Neigung haben, in die ſaure Gährung überzugehen, und daß die Umwandlung derſelben in Eſſig beſchleunigt werde, wenn man ſie einer Temperatur von 20 — 25° R., und gleichzeitig dem Einfluſſe der atmoſphäriſchen Luft ausſetzte. Auch hatte man ſich überzeugt, daß z. B. in dem Weine nur der Weingeiſt ſich in Eſſig verwandele, welches man durch die Annahme zu erklären ſuchte, daß der Alkohol Sauerſtoff aufnehme und dadurch geſäuert werde, was in der That der Fall iſt. Jedoch konnte man von der Urſache dieſer Erſcheinung, alſo davon, was den Alkohol beſtimme, Sauerſtoff in ſich aufzunehmen und ſich zu einer Säure umzubilden, keine Erklärung geben. Daß in dem Proceſſe der Gährung eine beſondere Thätigkeit, durch eine unbekannte Kraft hervorgerufen, herrſche, erkannte man deutlich, als man fand, daß reiner Weingeiſt mit reinem Waſſer in ſolchen Verhältniſſen gemiſcht, welche den zur Säuerung geneigten Weinen entſprechen, unter den für die Gährung günſtigen Umſtänden, nicht in die Eſſigſäure übergehe, und daß durch andere Stoffe, z. B. Ferment, erſt die Bedingungen zu dieſer eigenthümlichen Thätigkeit gegeben werden müſſen. Welche Kraft aber hier walte, und von welcher Art der Proceß der Eſſiggährung, oder der Gährung überhaupt, ſey, dieſe Frage iſt auch wohl jetzt noch nicht mit Gewißheit zu beantworten, ſondern nur als wahrſcheinlich können wir annehmen, daß auch hier die Elektricität wirkſam ſey. (Vergl. Vinum.)

Döbereiner hatte ſchon längſt vermuthet, daß bei der Eſſiggährung ein poſitiv-elektriſcher Zuſtand des Weingeiſtes dieſen zur Säuerung (zur Aufnahme des negativ-elektriſchen Sauerſtoffes) beſtimme, daß alſo poſitive (und gleichzeitig negative) Elektricität die erſte Urſache der Eſſiggährung ſeyn möge.

Dieſe Vermuthung wurde durch den Erfolg mehrerer von ihm angeſtellten Verſuche beſtätigt. Werden nämlich 10 Gran des von Edm. Davy entdeckten Platinſuboxyds mit 10 Gran abſolutem Alkohol in Berührung, und die Maſſe bei einer Temperatur von 12° R. unter eine große mit atmoſphäriſcher Luft und Sauerſtoffgas gefüllte, und mit Queckſilber geſperrte graduirte Glasglocke gebracht, ſo wird der Alkohol im Augenblicke der Berührung ausgezeichnet poſitiv-elektriſch; das Gemenge erwärmt ſich nach einigen Minuten, ſtößt Dämpfe aus, welche ſich an den Wänden der Glocke verdichten, das Volumen der eingeſchloſſenen Luft verringert ſich allmälig, und nach 24 Stunden iſt dieſelbe um 18,2 Kubikzoll ihres Raumes vermindert, der Alkohol aber gänzlich in Eſſigſäure und Waſſer verwandelt, während das Platinpräparat ſich völlig unverändert zeigt. 100 Gran reinen Alkohols nehmen 69 Gran Sauerſtoff auf, und bilden damit 110,66 Gran reiner völlig waſſerfreier Eſſigſäure und 58,33 Gran Waſſer. Bei dieſer Umwandlung des Alkohols in Eſſigſäure wird keine Spur von Kohlenſäure gebildet; wenn dieſe daher beim Gährungsproceſſe der Eſſigbildung auftritt, ſo muß ſie aus andern in der Flüſſigkeit enthaltenen Beſtandtheilen, dem Zucker oder Schleim, hervorgehen, da dieſe vermöge ihrer Conſtitution nicht, wie der Alkohol, in Eſſigſäure und Waſſer unter Zutritt der atmoſphäriſchen Luft zerfallen können, ſondern es bildet, weil der in ihnen enthaltene Kohlenſtoff nicht ganz in die Miſchung des neu gebildeten Stoffes eingeht, dieſer Ueberſchuß des Kohlenſtoffs mit dem Sauerſtoffe der Luft Kohlenſäure, welche in Gasform entweicht.

Die Wirkung des Platinpräparats, welches, wie erwähnt worden, unverändert bleibt, ſcheint bloß mechaniſch, zur Ausgleichung der elektriſchen Kräfte dienend, zu ſeyn, ähnlich der Wirkung des ſtaubigen metalliſchen Platins auf das Waſſerſtoffgas und Sauerſtoffgas, welche unter Vermittelung deſſelben, das hiebei glühend wird, zu Waſſer zuſammentreten.

Dieſe Methode der Eſſigfabrikation wird man nach Döbereiner leicht im Großen ausführen können, wenn man die Säuerung des Alkohols in ſolchen mit Luft erfüllten verſchloſſenen Räumen erfolgen läßt, wie man zur Säuerung des Schwefels in Schwefelſäurefabriken anwendet, und Derſelbe (Kaſtn. Archiv IX. 1826. S. 344) bemerkt, daß mit einer Unze Platinſuboxyd täglich mehr als ein Pfund der reinſten Eſſigſäure aus Alkohol dargeſtellt werden könne, ohne daß das Präparat dabei die geringſte Veränderung erleide. Ein hierauf begründetes Eſſiglämpchen iſt ebendaſelbſt S. 343. beſchrieben.

Bis jetzt iſt der gewöhnliche Eſſig ſtets ein Product der ſauren Gährung, und man benennt ihn Wein-, Honig-, Obſt-, Frucht- oder Biereſſig, je nachdem er aus Wein, Meth, Cider, gegohrnem Malzauszug oder Bier bereitet worden. Der Weineſſig kann, wie der Name ſchon anzeigt, nur in den Weinländern erzielt werden, wo die ſchlechtern Weinſorten und auch die von ſelbſt in anfangende Eſſiggährung übergegangenen Weine zur Bereitung des Weineſſigs im Großen in beſonders dazu eingerichteten Fabriken

benutzt werden. Aber auch alle Säfte ſüßer Beeren und Früchte, welche Zucker- und Gährungsſtoff, und als Nebenbeſtandtheile Schleim, Aepfelſäure, Citronenſäure, Weinſteinſäure u. ſ. w. enthalten, und demnach, wenn ſie ſich ſelbſt überlaſſen bleiben, ganz ohne alles Zuthun in die weinige Gährung übergehen, ferner Gemiſche aus Zucker und Honig mit Ferment und Waſſer, ſind vermögend, in die Eſſiggährung überzugehen und gute Eſſige zu liefern.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauch eignet ſich jedoch vorzüglich ein ſolcher Eſſig, der aus dem reinen Erzeugniſſe der geiſtigen Gährung, dem Weingeiſte ſelbſt, bereitet worden, wozu ſich der wohlfeile Kartoffelbranntwein recht gut eignet, welcher von dem Fuſelgeruche durch Kohle befreit werden kann (dadurch nämlich, daß man 100 Maß deſſelben mit 12—15 Pfunden gröblich zerſtoßener friſch ausgeglüheter Holzkohle vermengt, und ihn damit unter öfterm Umrühren einige Stunden lang in Berührung, und ſodann durch Spitzbeutel von Filz laufen läßt), und leichter als jeder andere Branntwein ſäuert. Nach Döbereiner (Anleitung zur kunſtgemäßen Bereitung der Eſſige. 1819.) vermiſche man in einem hölzernen Bottich 100 Maß ſtarken Branntwein mit 800—900 Maß lauwarmem reinem Fluß- oder Regenwaſſer, ſetze der Flüſſigkeit die nach folgender Vorſchrift bereitete Eſſigmutter zu: nämlich ein Pfund gute Hefen wird mit 10 Pfund Honig, ſechs Pfund fein gepülvertem Weinſtein, und ſechs Maß beſtem Obſt- oder Fruchteſſig vermengt, das Gemenge in einen irdenen oder ſteinernen Topf und 3—4 Tage lang in die Nähe eines geheizten Stubenofens gebracht, nach welcher Zeit das Ganze ſich vereinigt hat, und jetzt die Eſſigmutter darſtellt: füge dann noch 15—20 Maß guten Eſſig hinzu, und rühre alles wohl durch einander. Hierauf vertheile man das Ganze entweder auf kleine Eſſigfäſſer oder auf ſteinerne Krüge, wovon jeder 16—20 Maß faßt, und ſtelle dieſe ungefähr nur ⅔ damit gefüllten Gefäße neben und unter einander in die Eſſigſtube, wo Tag und Nacht eine Wärme von 18—20° R. unterhalten wird. Nach wenig Tagen hebt die ſaure Gährung an, die Flüſſigkeit wird nach und nach trübe und dabei wärmer, als die ſie umgebende Luft iſt, ſie kommt in ſanfte innere Bewegung und läßt ein ziſchendes Geräuſch wahrnehmen; auf ihrer Oberfläche entſteht eine kahmige Haut oder Decke, und in ihr ſelbſt bildet ſich gleichzeitig eine fadenartige, ſchleimige Materie, die ſich nach und nach theils an den Seitenwänden des Gefäßes abſetzt, theils zu Boden ſinkt. Die Flüſſigkeit nimmt, während dieſes erfolgt, einen ſauren Geruch an, welcher immer ſtärker wird, ihre Temperatur fällt dann allmälig und die Flüſſigkeit ſelbſt wird endlich wieder ganz klar und hell. Dieſer Gährungsproceß iſt in 2, höchſtens 3 Wochen beendigt, und die Flüſſigkeit in einen ſtarken, ſäurereichen Eſſig verwandelt. Iſt dies der Fall, dann ziehe man mittelſt eines Hebers den fertigen Eſſig von dem breiartigen Bodenſatze ab, fülle ihn auf große Fäſſer und laſſe ihn hier ſich abklären. Der Bodenſatz, welcher auf den Gährungsgefäßen zurückbleibt, kann als Eſſigmutter zur Säuerung einer neuen Quantität mit 8—10 Theilen Waſſer

vermiſchten Branntweins benutzt werden, nur muß man ihn zuvor wieder mit ſo viel Honig und Weinſtein vermiſchen, daß auf 100 Maß Flüſſigkeit, welche zu Eſſig werden ſoll, ein Pfund Honig und ein halbes Pfund Weinſtein kommt. Das kürzeſte und beſte Mittel jedoch, die ſaure Gährung in mit Waſſer verdünntem Branntwein oder in andern weinigen Flüſſigkeiten zu erregen, iſt ein recht lebendiger Eſſig, d. h. ein ſolcher, welcher zeitig, ſtark und nicht geſotten worden iſt.

Möge nun dieſe oder jede andre Vorſchrift zur Eſſigbereitung befolgt werden, ſo beſtehen doch immer die Hauptertoderniſſe in Folgendem:

1) In dem Daſeyn einer weingeiſthaltenden, oder der weinigen Gährung fähigen Flüſſigkeit; geiſtarme Flüſſigkeiten liefern nur einen ſchwachen und nicht haltbaren Eſſig.

2) In der Gegenwart ſäuernder Gährungsmittel, dieſe mögen nun der Flüſſigkeit abſichtlich zugeſetzt werden, oder in derſelben ſchon enthalten ſeyn.

3) In dem Zutritte der atmoſphäriſchen Luft, denn aus dieſer zieht der Weingeiſt langſam Sauerſtoff an, verbrennt gleichſam nach und nach halb, und wird dadurch zu Eſſigſäure. Die Umwandlung des Weingeiſtes in Eſſigſäure erfolgt daher um ſo ſchneller, je größer die Berührungspunkte zwiſchen der Luft und der Flüſſigkeit ſind, daher in kleinen, leicht bedeckten Gefäßen, und wenn dieſe nur bis auf ¾ ihres Raumes angefüllt ſind, ſchneller als in großen Fäſſern.

4) In der ſteten Einwirkung einer mäßigen Wärme. Dieſe darf jedoch nicht über 18—20° R. ſteigen, weil ſonſt der gährenden Flüſſigkeit geiſtige Theile entzogen werden, und hat die Eſſiggährung einmal begonnen, ſo kann die Temperatur noch niedriger, etwa nur 15° ſeyn. Die Wärme durchdringt nämlich die Flüſſigkeit, dehnt ſie aus, macht die Beſtandtheile des Weingeiſtes lockerer, und ſo dieſen ſelbſt zugleich zum Verbrennen, oder zur Aufnahme des Oxygens geneigter als er an und für ſich iſt.

Vortheilhaft iſt es, die Luft des Gährungszimmers mit Eſſig- und Branntweindunſt dadurch zu ſchwängern, daß man mit ſtarkem nicht geſottenem Eſſig und etwas Branntwein genäßte große leinene Tücher in demſelben aufhängt, ſo lange bis ſie trocken ſind, und dies Verfahren einigemal wiederholt. So wird die Luft ſelbſt ein kräftiges Eſſigferment und die Säuerung der Eſſigmaſſe erfolgt in derſelben ſchnell, und ſchreitet raſch vorwärts. Hat die ſaure Gährung angefangen, ſo beſchickt dieſe ſelbſt die Luft ſtets mit ſaurem und geiſtigem Dunſte, und erhält ſie auf dieſe Art in einem dem Eſſigbildungsproceſſe günſtigen Zuſtande. Zuführen von friſcher Luft verzögert mithin die Bildung des Eſſigs. Eben ſo muß man den Raum des Gährungszimmers vor Erleuchtung durch das gewöhnliche Tages- und Sonnenlicht ſchützen, wenn das in demſelben aufgeſtellte Eſſiggut ſchnell zeitigen ſoll. Dieſe Wirkung iſt wohl von der bekannten desoxydirenden oder ſauerſtoffentziehenden Eigenſchaft des Sonnenlichts abzuleiten. Endlich wird die ſaure Gährung auffallend beſchleunigt durch die Gegenwart feſter Subſtanzen, z. B. kleiner Roſinen (Korinthen). Ganz klare Flüſſigkeiten,

z. B. Branntwein mit Waſſer verdünnt und mit Eſſig vermiſcht, gähren viel langſamer als trübe.

Guter Eſſig muß vollkommen klar und durchſichtig und nur leicht hellgelb, nicht dunkel, gefärbt ſeyn, einen mäßig ſauren Geſchmack beſitzen, und zwiſchen den Händen gerieben, einen angenehm geiſtigſauren Geruch entwickeln. Iſt der Eſſig reich an Säure und vollkommen klar, ſo erhält er ſich an einem kühlen Orte lange, ohne zu verderben; iſt er dieſes aber nicht, ſo wird er kahmig und verdirbt, ſo daß er ſich in Fäden ziehen läßt, nach und nach alle ſeine Säure verliert und endlich in Fäulniß übergeht.

Um dieſem Verderben Einhalt zu thun, muß der trübe Eſſig von Zeit zu Zeit vollkommen klar auf andere Fäſſer abgezogen, oder wenn er ſich von ſelbſt nicht klären will, mit Hauſenblaſe geſchönt werden. Der ſchon im Verderben begriffene Eſſig kann dadurch gerettet werden, daß man ihn einige Minuten kochen läßt, und zweckmäßig ſchreibt hier die Pharmacopoea americana, um das Acetum purificatum zu bereiten, vor, den Eſſig mit friſch ausgeglühtem Kohlenpulver zu kochen, abzuſchäumen, durch doppelte Leinwand zu coliren, und nachher durch Filtriren und Abſetzenlaſſen von dem Bodenſatze zu trennen. Der ſchwache und säurearme Eſſig kann auch dadurch verſtärkt werden, daß man etwas Branntwein und Weinſtein zuſetzt, ihn 6 — 8 Wochen lang im Keller liegen läßt, und hierauf ihn auf ein reines Faß klar abzieht. Nicht unpaſſend vergleicht Döbereiner den ungeſottenen Eſſig mit dem Magen der Thiere: immerfort ſucht er neue Nahrung, nämlich Weingeiſt, und wenn man ihm dieſen reicht, ſo verzehrt er ihn und verwandelt ihn ebenfalls in Eſſig; läßt man ihn aber hungern, ſo ſtirbt er nach und nach gleich einem Thiere ab, und geht in Fäulniß über.

Die Stärke des Eſſigs wird darnach beſtimmt, daß zwei Unzen deſſelben eine Drachme Kali ſättigen. Dieſe erfoderliche Stärke kann ihm aber durch Zuſatz einer andern Säure ertheilt worden ſeyn, und ein Zuſatz von Schwefelſäure wird leicht an der Trübung und dem Niederſchlage erkannt werden, die ſalpeterſaurer oder ſalzſaurer Baryt hervorbringt, indem der Baryt mit der etwa vorhandenen Schwefelſäure verbunden, als auch in zugeſetzter Salpeterſäure unauflöslicher Schwerſpath erſcheinen wird.

Von dem eſſigſauren Bleioxyd muß der Eſſig nicht bedeutend getrübt werden, auch der ſich zeigende Niederſchlag in einigen Tropfen Salpeterſäure leicht auflöslich ſeyn, in welchem Falle der Niederſchlag weinſteinſaures und äpfelſaures Bleioxyd war, Säuren, die wohl immer in dem rohen Eſſig enthalten ſind; bleibt aber der Niederſchlag unaufgelöſt, ſo war ſchwefelſaures Bleioxyd erzeugt worden. Er kann aber auch von Salzſäure, die in Eſſig enthalten war, herrühren, und die Gegenwart dieſer Säure wird noch beſonders nachgewieſen durch den weißen käſigen Niederſchlag, welcher durch ſchwefelſaures und ſalpeterſaures Silber, Hornſilber, erzeugt wird.

Das als noch genauere Probe auf Schwefelſäure angegebene Verfahren, den bis zur Honigdicke verdampften Eſſig der Deſtillation zu unterwerfen,

beruht darauf, daß die Schwefelſäure durch die in der dicken Flüſſigkeit enthaltenen kohlenſtoffhaltigen Subſtanzen eines Theils ihres Sauerſtoffs, welcher mit Kohlenſtoff verbunden als kohlenſaures Gas entweicht, beraubt und in die leicht flüchtige ſchweflige Säure verwandelt wird, welche mit den wäßrigen Theilen zugleich überdeſtillirt. Wird das Deſtillat mit ſchwefelwaſſerſtoffhaltigem Waſſer vermiſcht, ſo werden der in der ſchwefligen Säure enthaltene Sauerſtoff, und der in dem Schwefelwaſſerſtoff gebundene Waſſerſtoff ſich zu Waſſer verbinden, und der aus beiden Verbindungen ausgeſchiedene Schwefel wird eine Trübung hervorbringen. Dieſe Trübung muß aber im erſten Momente der Vermiſchung erkannt werden, da auch das ſchwefelwaſſerſtoffhaltige Waſſer für ſich allein ſich bald an der Luft trübt. Ueberhaupt möchte es ſelten nöthig werden, dieſe Probe anzuſtellen, da die oben angegebenen Reagentien auf Schwefelſäure genügende Genauigkeit gewähren, ja ein durch dieſelben angezeigter geringer Gehalt an Schwefelſäure den Eſſig noch nicht unbrauchbar macht und als abſichtlich verfälſcht ausweiſt, indem eine durch die Reagentien hervorgebrachte geringe Trübung von ſchwefelſauren Salzen herrühren kann, welche zufällig in den Eſſig hineingekommen ſind.

Eine etwanige, jedoch gewiß ſeltene Verfälſchung mit Salpeterſäure wird dadurch erkannt, daß das mit Kali gebildete Salz auf Kohlen verpufft; ſollte der Gehalt an Salpeterſäure bedeutend ſeyn, ſo wird ſchon ein ſolcher Eſſig Federn leicht gelb färben.

Zu einer Verfälſchung mit ſcharfen Pflanzenſtoffen werden weißer, langer oder ſpaniſcher Pfeffer, Bertramwurzel, Kellerhalsſaamen, Seidelbaſtrinde, Senf, Paradieskörner u. ſ. w. gebraucht. Ein ſolcher Eſſig wird nach Verhältniß ſeiner Schärfe wenig Kali ſättigen, und die durch Verdunſten der Saturation erhaltene Salzmaſſe wird auf der Zunge und der Lippe ein deutliches Brennen hervorbringen, welches bisweilen ſchon der rohe Eſſig erkennen läßt, deutlicher aber noch, wenn man ein Maß Eſſig bis zur Syrupsdicke verdunſtet, und nun mit dieſem Rückſtande Lippen und Wangen beſtreicht.

Jede metalliſche Verunreinigung wird in dem bis zur ſchwachen ſauren Reaction neutraliſirten Eſſig durch ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer und ſchwefelwaſſerſtoffſaures Ammoniak angezeigt, welche dann bräunliche oder ſchwärzliche Niederſchläge erzeugen. Blei wird durch zugetröpfelte Schwefelſäure präcipitirt, und durch eine Zinkſtange metalliſch ausgeſchieden. Durch Cyaneiſenkalium wird ein kupferhaltiger Eſſig roth, ein eiſenhaltiger blau und ein zinnhaltiger weiß niedergeſchlagen; jedoch muß auch hier der Eſſig bis zur ſchwachſauren Reaction neutraliſirt worden ſeyn. Iſt der Kupfergehalt bedeutend, ſo wird Ammoniak eine bläuliche Färbung hervorbringen, welche noch deutlicher hervortritt, wenn man vorher den Eſſig durch Verdunſten concentrirt. Auch wird das Kupfer durch ein in den Eſſig geſtelltes polirtes Eiſen, z. B. Meſſer, reducirt, und es legt ſich metalliſch an das Eiſen an.

Worauf bei den wirklichen Weineſſigen noch Rückſicht zu nehmen iſt, wird bei Vinum angemerkt werden.

Ueberhaupt muß ein guter Eſſig nach dem Verdunſten nur einen geringen Rückſtand hinterlaſſen, welcher eingeäſchert nur eine Spur Aſche giebt, hinterläßt er mehr, ſo enthält er viel Weinſtein.

Der Eſſig iſt mit Waſſer und Weingeiſt in allen Verhältniſſen miſchbar, nimmt die Gummiharze auf, ohne ſie jedoch wirklich aufzulöſen; von dem Kampher aber löſt er eine geringe Menge auf. Er wird innerlich und äußerlich angewendet.

Acidum muriaticum crudum. Spiritus Salis. Rohe Salzſäure. Salzgeiſt.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken aus dem ſalzſauren Natron durch zugeſetzte Schwefelſäure oder geröſtetes ſchwefelſaures Eiſen.

Eine ſaure, farbloſe oder gelbliche, oft rauchende, ätzende Flüſſigkeit von eigenthümlichem Geruche, außer der Salzſäure gemeiniglich noch Schwefelſäure, bisweilen Chlor, ſchweflige Säure und Eiſen enthaltend.

Specifiſches Gewicht = 1,130—1,200.

Baſilius Valentinus ſtellte im 15. Jahrhundert dieſe Säure durch Deſtillation des Kochſalzes mit Eiſenvitriol dar, Glauber im 17. Jahrhundert aus Kochſalz mit Schwefelſäure. Bei Anwendung der Schwefelſäure wird durch dieſe mächtigere Säure von dem Natron die Salzſäure getrennt, und als in der Wärme flüchtig durch Deſtillation in der angebrachten Vorlage erhalten. Wendet der Fabricant aber ſchwefelſaures Eiſen an, ſo werden durch gegenſeitige Zerſetzung ſchwefelſaures Natron und ſalzſaures Eiſenoxyd gebildet. Dieſes letztere wird durch die angebrachte Hitze zerſetzt, die Salzſäure verflüchtigt und das Eiſenoxyd bleibt mit dem ſchwefelſauren Natron in der Retorte im Rückſtande.

Die ſtrohgelbe Farbe und ein ſafranartiger Geruch, welche die im Handel vorkommende Salzſäure gewöhnlich begleiten, ſind beinahe immer einem Gehalt an Eiſen, welches die Salzſäure bei der Deſtillation mit hinüber nimmt, zuzuſchreiben und dieſe, ſo wie die andern angegebenen Verunreinigungen, durch ſtarke Hitze bei der Deſtillation herbeigeführt, machen die Säure zum techniſchen Gebrauche, wozu ſie allein verwandt werden darf, nicht unbrauchbar.

Die zum pharmaceutiſchen Gebrauche beſtimmte Salzſäure wird im 2ten Theile abgehandelt werden.

Acidum nitricum crudum. Spiritus nitri. Aqua fortis. Rohe Salpeterſäure. Scheidewaſſer.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken aus dem ſalpeterſauren Kali durch zugeſetzte Schwefelſäure oder geröſtetes ſchwefelſaures Eiſen.

Eine ſaure, farbloſe oder gelbliche, ätzende Flüſſigkeit von eigenthümlichem Geruche, außer der Salpeterſäure gemeiniglich noch ſalpetrige und Salzſäure, ſeltener Schwefelſäure enthaltend.

Specifiſches Gewicht = 1,200 — 1,300.

Die Araber ſcheinen zuerſt die Kunſt erfunden zu haben, aus dem Salpeter die Säure abzuſcheiden. Nach Andern iſt ſie von Raimund Lull im Jahre 1225 entdeckt worden. Baſilius Valentinus lehrte ſie aus dem Salpeter durch Eiſenvitriol, Glauber durch Schwefelſäure bereiten.

In den Fabriken wird auch jetzt noch das Scheidewaſſer aus dem Salpeter großentheils durch Eiſenvitriol ausgeſchieden. Das Kali des Salpeters verbindet ſich hiebei mit der Schwefelſäure des Vitriols zu ſchwefelſaurem Kali und die Salpeterſäure mit dem Eiſenoxyd zu ſalpeterſaurem Eiſenoxyd, von welchem die Säure bei höherer Temperatur leicht wieder getrennt werden kann. Die Deſtillation geſchieht in großen eiſernen Retorten, die inwendig mit einer dicken Kruſte von rothem Eiſenoxyd überzogen werden, damit ſie die Säure nicht auflöſe. Die Salpeterſäure wird in großen Glasgefäßen aufgefangen, in welche man Waſſer gegoſſen hat. Durch die Hitze wird ein großer Theil der Säure zerlegt, und durch die dabei gebildete ſalpetrige Säure das Glas blutroth gefärbt. Die ſalpetrige Säure wird aber nachher in Waſſer aufgelöſt und ſaugt auch den größten Theil des vorher bei der Zerſetzung der Salpeterſäure entwickelten Sauerſtoffgaſes wieder auf.

Da der hierzu verwandte Salpeter ſtets Kochſalz enthält, ſo iſt auch die gewonnene Säure mehr oder weniger ſalzſäurehaltig. Das Vorhandenſeyn der ſalpetrigen Säure iſt durch das vorhin Angeführte erklärt; Schwefelſäure wird nur dann das Scheidewaſſer verunreinigen, wenn bei einem zu großen Verhältniſſe der Schwefelſäure oder des ſchwefelſauren Eiſens ein ſolcher Hitzegrad angewendet worden, daß auch dieſe ſchwer flüchtige Säure übergetrieben wurde.

Wie dieſe zu techniſchen Zwecken brauchbare Salpeterſäure auch zum pharmaceutiſchen Gebrauche geeignet dargeſtellt werden kann, wird im 2ten Theile angegeben werden.

Acidum pyro-lignoſum crudum. Rohe Holzſäure.

Wird in chemiſchen Fabriken aus verſchiedenen, vorzüglich den härtern Holzarten durch trockne Deſtillation bereitet.

Eine ſaure, bräunliche Flüſſigkeit von empyreumatiſchem Geruche. Sie enthalte wenigſtens ſo viel Säure als der rohe Eſſig.

Die in dieſer Flüſſigkeit enthaltene Säure iſt die Eſſigſäure, die aber hier nicht Product eines Gährungsproceſſes, wie bei dem rohen Eſſig, ſondern Product einer Zerſetzung des Holzes iſt, welches in eiſernen Retorten einer ſtarken Rothglühehitze ausgeſetzt wird, ſo wie überhaupt dieſe Säure bei Verkohlung der Vegetabilien aus ihren elementaren Beſtandtheilen gebildet wird. Sehr häufig wird die Holzſäure aber auch als Nebenproduct gewonnen, indem beim Verkohlen des Holzes in den Kohlenmeilern dieſe mit einem Deſtillirhelm verſehen werden. Als Beſtandtheile dieſer Flüſſigkeit finden wir die gewöhnlichen Producte der trocknen Deſtillation, und dieſe ſind nach Berzelius (Lehrb. der Chem. III. 1827. S. 1137.) außer den flüchtigen Gaſen und der rückſtändigen Kohle: 1) Brenzliches Oel, welches im Anfange der Deſtillation farblos und dünnflüſſig iſt, ſpäterhin aber gelb, braun, ja ſogar ſchwarz, und in demſelben Maße immer dickflüſſiger wird, ſo daß das, was zuletzt übergeht, nach dem Erkalten der Retorte, im hintern Theile des Halſes meiſt in ſtarrer Form gefunden wird. Dieſes pechartige Oel wird von dem zuerſt überzogenen, wenn es damit zuſammenkommt, aufgelöſt, und man erhält ein braunes Oel, deſſen Conſiſtenz von der Menge des Pechs abhängt. Wird dieſes braune Oel mit Waſſer deſtillirt, ſo geht ein flüchtiges und dünnflüſſiges Oel über, welches Berzelius mit dem Namen Brandöl (Pyrelain) bezeichnet, und es bleibt ein ſchwarzes, durchaus nicht flüchtiges Pech zurück, welches Berzelius Brandharz (Pyrretin) nennt. Das Brandöl begreift eine große Anzahl flüchtiger Oele von ungleichen phyſikaliſchen Eigenſchaften und Beſtandtheilsverhältniſſen, je nach dem Stoffe, aus welchem es erhalten worden iſt. Dieſelben ſind mehrentheils dünnflüſſig, farblos oder ſchwach gelblich; ſie beſitzen gewöhnlich einen ſehr unangenehmen, an ſtarren Körpern lange haftenden Geruch, und einen eigenthümlichen, widrigen, brennenden Geſchmack. Sie laſſen ſich leicht entzünden, und brennen mit heller und rußender Flamme. Sie verdunſten in der atmoſphäriſchen Luft, und, dieſer beigemiſcht, geben ſie ihr zuweilen die Eigenſchaft, mit Flamme zu brennen, wenn ſie zu einer feinen Oeffnung herausſtrömt, und mit einem brennenden Körper entzündet wird. Einige dieſer Oele werden an der Luft, unter Verſchluckung von Sauerſtoffgas, dunkler und allmälig in ein dunkles und ſchwarzes Harz verwandelt, was auch augenblicklich geſchieht, wenn man ſie mit einer warmen, neutralen und etwas concentrirten Löſung von ſchwefelſaurem Eiſenoxyd ſchüttelt, wobei dieſes zum Oxydulſalz reducirt wird; andere dagegen verändern ſich ſehr unbedeutend an der Luft, und können daher lange unverändert aufbewahrt werden, äußern auch nicht reducirende Eigenſchaften auf das ſchwefelſaure Eiſenoxyd. Sie löſen ſich bisweilen ſchwer in Alkohol, aber leicht in Aether, fetten und flüchtigen Oelen auf; ſie ſelbſt löſen Harze und Cautſchuck auf.

Das Brandharz macht eine große Claſſe von Verbindungen aus, welche Harzen ähnlich ſind, und die ſich in zwei Claſſen theilen. Die eine derſelben wird bei denjenigen trocknen Deſtillationen gebildet, bei denen eine ſaure, Eſſigſäure enthaltende Flüſſigkeit entſteht, und dieſe ſind Verbindungen von Brandharz mit Eſſigſäure; die andere Claſſe entſteht, wenn die Flüſſigkeit wenig oder gar keine Eſſigſäure enthält, oder mehr Ammoniak, als die Eſſigſäure ſättigen kann. Das bei der Verkohlung des Holzes gebildete Brandharz beſitzt alle Eigenſchaften des gewöhnlichen Pechs; es enthält Eſſigſäure chemiſch gebunden. Waſſer zerſetzt beim Kochen dieſe Verbindung bis zu einem gewiſſen Grade; Harz mit mehr Säure wird vom Waſſer aufgelöſt, beim Verdunſten verfliegt aber der Ueberſchuß von Säure, und das Harz bleibt in einem weniger löslichen Sättigungsgrade. Durch fortgeſetztes Auskochen mit Waſſer werden die Eigenſchaften des Brandharzes allmälig verändert; es reagirt nicht mehr ſauer, und beſteht nun aus einem pulverförmigen ſchwarzbraunen Körper, der theils abgeſchieden iſt, theils eingehüllt in einen fetten und talgähnlichen klebrigen Theil, und von Alkohol nicht, aber von kauſtiſchem Alkali größtentheils mit ſchwarzer Farbe aufgelöſt wird. Das darin Gelöſte verhält ſich nach der Fällung mit Säure wie Humus, der mit Kalk verbunden war. Wird das Brandharz nach dem Abdeſtilliren des Oels mit Alkohol behandelt, ſo wird es von demſelben ganz leicht aufgelöſt, und die Auflöſung reagirt ſtark ſauer. Beim Filtriren bleibt ein dunkelbraunes Pulver, welches nach dem Waſchen und Trocknen graubraun, zart und fein anzufühlen, in Waſſer, Aether, Ammoniak und auch in kohlenſaurem Alkali beim Kochen unauflöslich iſt, das ſich aber in kauſtiſchem Alkali ſehr leicht und mit ſchwarzer Farbe auflöſt. Wird das Aufgelöſte durch Säure ausgefällt, ſo verhält es ſich dem Humus ähnlich.

2) Die wäßrige Flüſſigkeit. Sie enthält Waſſer, Eſſigſäure, oft in bedeutender Menge, ſelten eſſigſaures Ammoniak, und dieſes nur, wenn ſtickſtoffhaltige Stoffe eingemengt geweſen, ſeltener andere brenzliche Säuren, ferner Brandöl und ſaures Brandharz; ferner einen eigenthümlichen, ſtickſtoffhaltigen, extractähnlichen Stoff, von welchem die Flüſſigkeit eine gelbe oder braune Farbe und einen äußerſt ſtinkenden Geruch hat; endlich, wenn die Flüſſigkeit aus Holz deſtillirt worden iſt, eine eigenthümliche flüchtige Flüſſigkeit (Vergl. Acidum pyro-lignosum rectificatum im 2. Th.), welche einigermaßen dem Alkohol ähnlich iſt, und Holzgeiſt (Spiritus pyro-lignicus) genannt wird. Deſtillirt man die ſaure braune Flüſſigkeit, ſo geht dieſer Holzgeiſt zuerſt über, dann kommen Eſſigſäure und Waſſer mit farbloſem brenzlichem Oele, und in der Retorte oder Deſtillirblaſe bleibt endlich ein ſchwarzbrauner extractähnlicher Stoff. Die umdeſtillirte ſaure Flüſſigkeit, von der der Holzgeiſt zu Anfange der Deſtillation beſonders aufgefangen worden iſt, enthält Eſſigſäure, eine geringe Menge ſaures Brandharz, ſehr viel Brandöl, und gewöhnlich zugleich eine geringe Menge Ammoniak. Die nicht deſtillirte ſaure Flüſſigkeit iſt eine Auflöſung nicht

nur von den Verbindungen der Eſſigſäure mit Brandöl und mit Brandharz, ſondern von einer ganz bedeutenden Menge des erwähnten extractähnlichen Stoffes. Bei der Verdunſtung läßt ſie, nach Verflüchtigung der Säure und des flüchtigen Oels, eine concentrirte braune Auflöſung zurück, aus welcher beim Erkalten ſich ein ſchwarzer, weicher, ſaurer, pechähnlicher Stoff abſetzt, der vom Waſſer zerlegt wird in ein ſaures Brandharz, das unlöslich bleibt, und in eine Löſung deſſelben in Eſſigſäure, welche den Geruch, den Geſchmack, die Farbe und die Zuſammenſetzung der nicht deſtillirten Säure beſitzt, aber nicht den extractähnlichen Stoff derſelben enthält.

Wenn die nicht deſtillirte ſaure Flüſſigkeit mit einer Löſung von eſſigſaurem Bleioxyd gemiſcht wird, ſo erhält man einen flockigen braungelben Niederſchlag, der aus Bleioxyd verbunden mit ſaurem Brandharz beſteht. Wird die Flüſſigkeit nach dem Filtriren abgedunſtet, ſo bildet ſich, durch Verflüchtigung der Säure, ein Niederſchlag, welcher an der Luft dunkel wird, und zuletzt bleibt, wenn man die Flüſſigkeit im Waſſerbade eintrocknet und dann wieder in Waſſer löſt, eine neue Portion von der Verbindung der Brandharze mit Bleioxyd ungelöſt, da die beim Fällen durch eſſigſaures Bleioxyd freiwerdende Eſſigſäure die völlige Ausfällung der Harze verhindert hat. Wenn dann die Auflöſung zur Zerſetzung des im Ueberſchuſſe hinzugeſetzten und in dieſe Auflöſung übergegangenen Bleiſalzes mit Schwefelwaſſerſtoffgas verſetzt, die Flüſſigkeit abfiltrirt, abgedunſtet, und in einer Temperatur von + 100° C. ſo lange erhalten wird, als ſie noch nach Eſſigſäure riecht, ſo bleibt ein klares, gelbbraunes Extract zurück, welches in der Wärme etwas weich iſt, in der Kälte aber bröcklich und hart, das ein wenig bitter ſchmeckt, dem Fleiſchextract nicht unähnlich riecht, und ſich in Waſſer mit Hinterlaſſung eines braunen, dem Extractabſatz ähnlichen Stoffes auflöſt. Alkohol löſt denſelben, mit Zurücklaſſung eines braunen, flockigen Extractivſtoffes, mit brauner Farbe auf. Er reagirt auf freie Säure, wird vom Gerbeſtoff, getrübt, und coagulirt, nachdem er zuvor genau mit Ammoniak geſättigt iſt, durch Galläpfelinfuſion zu einem Magma. Er wird auch vom Bleieſſig gefällt, welcher die Flüſſigkeit nur ſchwach gelblich gefärbt zurückläßt. Das von Berzelius ſo gegenannte Brandextract zerfällt alſo in das in Alkohol lösliche Brandextract, welches dick, weich, braun und durchſichtig iſt, ſauer reagirt, ein wenig bitter ſchmeckt und keinen Geruch hat, und in das in Alkohol unlösliche Brandextract, welches ſich gegen das vorhergehende nur in ſehr geringer Menge findet, mit Alkohol ausgewaſchen ein braunes Pulver bildet, und wenig oder gar keinen Geſchmack hat, das aber nur eine Modification von dem in Alkohol löslichen iſt.

Vermöge der angegebenen Beſtandtheile zeigt die rohe Holzſäure auch eigenthümliche Eigenſchaften. Berres (über die Holzſäure und ihren Werth. Wien, 1823.) hat eine Reihe mit dieſer Säure angeſtellter phyſiologiſcher Vergiftungsverſuche mitgetheilt. Nach denſelben muß die rohe Holzſäure, um in ihrer Wirkung nicht zu verlieren, vor Licht und Luftzug

geſchützt ſeyn, ſie wirkt aber dann ſchon in kleinen Doſen gleich dem heftigſten Gifte. Starke Katzen, denen ein Quentchen in den Rachen geſchüttet wurde, ſtürzten wie vom Blitze getroffen zuſammen, ſchäumten vor dem Munde, zuckten gräßlich und ſtarben. Wurde das Gift langſam beigebracht, ſo daß, während mehrerer Tage, Zeit vorhanden war zur Bildung pathologiſcher Desorganiſationen, ſo fand man allemal häutige Bräune und Lungenentzündung in hohem Grade entwickelt. Nur 4 Thiere von 156 kamen mit dem Leben davon. Die rohe Holzſäure hat ferner ein ausgezeichnetes fäulnißwidriges Vermögen. Fleiſch, welches einige Stunden darin gelegen hat, trocknet nachher in der Luft, ohne zu faulen, wird aber hart und zähe, ſo daß es nicht mehr als Speiſe dienen kann. Dieſe Eigenſchaft iſt ſchon den Aegyptern bekannt geweſen, denn das Cedrium, womit nach Diodor, Herodot und Plinius die ägyptiſche Balſamirung der Verſtorbenen vorzugsweiſe geſchah, wurde eben ſo bereitet, als bei uns die Holzſäure in den Theeröfen, wofür beſonders eine Stelle in Plinius's Historia naturalis, pag. 244. §. 21. als Beweis gelten kann. Pix liquida in Europa ex teda (Pinus sylvestris) coquitur, navalibus muniendis multosque alios ad usus. Lignum ejus concisum furnis, undique igne extra circumdato, fervet; primus sudor aquae modo fluit canali, *hoc in Syria Cedrium vocatur*, cui tanta vis est, ut in Aegypto corpora hominum defunctorum eo perfusa serventur. Dieſes war aber nicht die einzige Art des Balſamirens bei den Aegyptern, ſondern dieſe hatten nach Minutoli nicht, wie Herodot berichtet, nur drei, ſondern fünf Arten des Mumiſirens: 1) die mit aromatiſchen Harzen und Spezereien; 2) die mit Cedrium ausgeſpritzten; 3) die mit Syrmia injicirten und mit Natron imprägnirten; 4) die mit Salz; 5) die mit bloßer Aſche ausgefüllten und ausgetrockneten Mumien.

Auch in der Heilkunſt hat die rohe Holzſäure in neuerer Zeit Anwendung gefunden, um in Krebsſchäden die Verderbniß und den dadurch entſtehenden üblen Geruch zu verhindern.

Acidum succinicum crudum. Sal Succini. Rohe Bernſteinſäure. Bernſteinſalz.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken aus dem Bernſtein durch trockne Deſtillation.

Etwas zuſammenhängende gelbliche Kryſtalle, von einem harzigen ſauren Geſchmacke, dem Geruche nach Bernſteinöl, im Feuer mit brenzlich riechendem, huſtenerregendem Dampfe ſich völlig verflüchtigend, in fünf und zwanzig Theilen Waſſer, und in zwei Theilen heißen Alkohols, mit Hinterlaſſung des Oeles, völlig auflöslich, aus der Luft nicht Feuchtigkeit anziehend, Bernſteinſäure und Bernſteinöl enthaltend. Man hüte ſich vor

der unreinen, mit verſchiedenen fremdartigen Stoffen verunreinigten.

Die Bernſteinſäure iſt im Jahr 1546 von Agricola zuerſt aufgeführt, Boyle hat ſie aber erſt gegen das Ende des 17. Jahrhunderts als Säure erkannt.

Dieſe Säure iſt vorzüglich in dem Bernſtein enthalten, nach Lecanu und Sangiorgio (Buchn. Repert. XV. 102.) iſt ſie aber auch in den Terpenthinarten vorhanden. Sie ſcheint ferner auch unter verſchiedenen Umſtänden erzeugt zu werden aus andern Stoffen; ſo hat Trommsdorff die ſchon früher von Scheele gemachte Beobachtung der Erzeugung der Bernſteinſäure durch Erhitzung der Milchzuckerſäure beſtätigt (Deutſch. Gewerbsfr. II. S. 54.), von John (Berl. Jahrb. XXI. 1820. S. 380.) iſt jedoch die durch Erhitzung der Milchzuckerſäure gewonnene Säure für eine eigenthümliche erklärt worden; ſo haben Beiſſenhirtz und John (Berl. Jahrb. XIX. 1818. S. 158.) Bernſteinſäure erhalten, als 1½ Pfund Honig, 2 Pfund Brod, 2 Maß Eſſig und 28 Maß (jedes Maß zu 36 Unzen) ſiedenden Waſſers, nebſt 1½ Pfund Siliqua dulcis, durch kunſtmäßiges Kochen und Vermiſchen vorbereitet, der ſauren Gährung unterworfen wurden. Der erzeugte Eſſig wurde mit Kalk neutraliſirt, und 24 Unzen des erhaltenen eſſigſauren Kalks wurden mit einer Unze Braunſtein zuſammengerieben, und in einer Retorte mit einer Miſchung von 16 Unzen concentrirter Schwefelſäure und 32 Unzen Waſſer übergoſſen. Nachdem alle Säure übergetrieben worden, wird die Vorlage gewechſelt, und das Feuer im hohen Grade verſtärkt, worauf ſich im Halſe der Retorte ein kryſtalliniſches Sublimat anſetzt, nach dem Reinigen zarte weiße Nadeln darſtellend. Auch die übergegangene Flüſſigkeit enthält Bernſteinſäure. In der neueſten Zeit hat Tünnermann (Schw. Jahrb. 1827. I. 221.) intereſſante Verſuche über die künſtliche Erzeugung der Bernſteinſäure angeſtellt, indem er Stärkemehl, um ihm Waſſerſtoff zu entziehen, mit Salpeterſäure behandelte, wodurch eine Säure dargeſtellt wurde, deren Salze viele Aehnlichkeit mit den bernſteinſauren Salzen darboten, wenn gleich keine vollkommene Gewißheit hierüber erlangt wurde.

Aus dem Bernſtein wird die Bernſteinſäure durch trockne Deſtillation gewonnen. Dieſe kann in einer Glasretorte mit tubulirter Vorlage vorgenommen werden, geſchieht aber gewöhnlich in den Fabriken in eiſernen Retorten. Zuerſt entwickelt ſich ein ſaures Waſſer, dann condenſirt ſich zugleich Bernſteinſäure im Halſe der Retorte, und es fließt ein farbloſes Oel in die Vorlage, und gegen das Ende der Operation ſetzt ſich ein gelber Anflug in den hintern Theil des Retortenhalſes. Während deſſen entwickelt ſich beſtändig Gas, welches jedoch, nach Drapiez (Schw. J. XXX. 114.) nicht mehr als 0,014 vom Gewichte des Bernſteins beträgt, und ölbildendes Gas iſt, welches verdampftes Brandöl enthält. Die ſaure Flüſſigkeit enthält, außer Bernſteinſäure, auch Eſſigſäure, deren Menge Drapiez

zu 0,015 vom Bernſtein angiebt. Die Bernſteinſäure beträgt ungefähr 0,0465. Beim Röſten des Bernſteins zur Firnißbereitung kann eine beträchtliche Menge dieſer Säure geſammelt werden, denn der geröſtete Bernſtein iſt gerade in dem Zeitpunkte, wo die Entwickelung der Säure aufhört, zur Auflöſung in Alkohol oder in fetten Oelen am tauglichſten.

Eine reichlichere Ausbeute an Säure wird erhalten, wenn man auf zwei Pfund grob zerſtoßenen Bernſtein 10 Drachmen mit gleich viel Waſſer verdünnter Schwefelſäure gießt, und ihn nun auf einem flachen ſteinernen Gefäß röſtet, bis er kaffeebraun wird, worauf man ihn in die Retorte bringt und deſtillirt. Ein Zuſatz von Schwefelſäure iſt zuerſt von Barth empfohlen, und von Gehlen und Meyer beſtätigt (Buchn. Repert. II. 300. und VII. 246.). Die Säure ſcheint nämlich im Bernſtein an eine alkaliſche Baſis gebunden zu ſeyn, und wenn von derſelben die Bernſteinſäure durch die mächtigere Schwefelſäure getrennt worden, ſo kann die Bernſteinſäure leichter ſublimiren, und die Ausbeute erreicht das Doppelte. Nach Verſuchen von Weiß ſcheint dieſe Baſe Kalkerde zu ſeyn.

Dieſer Erfolg ſcheint darauf hinzudeuten, daß die Säure im Bernſtein ſchon gebildet beſtehe, und nicht erſt ein Product der Deſtillation ſey. Denn auch ſchon durch bloße Behandlung des Bernſteins mit kochendem Waſſer oder mit Weingeiſt, oder noch beſſer mit Kalilöſung, wird ein Theil Säure ausgezogen, ja Lampadius iſt es in der neueſten Zeit gelungen, durch Auflöſen des Bernſteins in Schwefelkohlenſtoff die ganze im Bernſtein enthaltene Menge der Säure als Rückſtand zu erhalten.

Die gewonnene Säure iſt gelb oder gelblichbraun und ſtark durch Brandöl verunreinigt, von dem ſie ſich ſchwer abſcheiden läßt. Sie wird in dem bei der Deſtillation erhaltenen ſauren Waſſer aufgelöſt, und durch feuchtes Papier geſeihet, wodurch ein großer Theil des beigemengten Oeles zurückgehalten, und ein ſchon etwas gereinigtes Bernſteinſalz gewonnen wird, welches zum Theil in dieſem Zuſtande in den Handel kommt, zum Theil auch ſchon von den Fabricanten noch weiter gereinigt wird.

Acidum sulphuricum crudum. Oleum Vitrioli.

Rohe Schwefelſäure. Vitriolöl.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken durch Verbrennung des Schwefels mit ſalpeterſaurem Kali, ſo wie auch durch trokkene Deſtillation des ſchwefelſauren Eiſens.

Eine ſaure, aufs höchſte ätzende, farbloſe oder bräunliche Flüſſigkeit, aus dem ſchwefelſauren Eiſen bereitet, häufig rauchend, mit Waſſer ſich erhitzend, aus Schwefelſäure und Waſſer beſtehend, zum öftern ſchwefelſaures Blei oder ſchwefelſaures Eiſen

und andere verſchiedenartige Dinge enthaltend. Ihr ſpecifiſches Gewicht ſey = 1,840—1,850.

Baſilius Valentinus zeigte im 15. Jahrhundert, daß man aus dem Eiſenvitriol durch Deſtillation eine höchſt ätzende Säure von öliger Conſiſtenz gewinnen könne, daher der Name Vitriolöl. Die fabrikmäßige Gewinnung ſcheint aber zuerſt in Nordhauſen in Sachſen betrieben worden zu ſeyn, daher heißt die auf dieſe Weiſe gewonnene Schwefelſäure auch jetzt noch Nordhäuſer oder Sächſiſches Vitriolöl, obgleich gegenwärtig auch in andern Ländern Schwefelſäure aus dem Eiſenvitriol deſtillirt wird.

Die Methode, durchs Verbrennen des mit Salpeter gemengten Schwefels Schwefelſäure zu gewinnen, ſoll ſchon im Jahre 1697 in England erfunden worden ſeyn, doch wurde ſie erſt im 18. Jahrhundert fabrikmäßig benutzt und die ſo gewonnene Säure erhielt den Namen Engliſche Schwefelſäure, welchen Namen ſie auch jetzt noch führt, obgleich dergleichen Schwefelſäure-Fabriken nachher in allen Ländern errichtet worden ſind.

Die Schwefelſäure kommt demnach im Handel unter dem Namen Sächſiſches Vitriolöl und Engliſche Schwefelſäure vor, je nachdem ſie nach der erſten oder zweiten Methode bereitet worden iſt.

Um die ſächſiſche oder nordhäuſer Schwefelſäure aus dem Eiſenvitriol zu gewinnen, wird derſelbe in einem Calcinirofen erhitzt, wobei er den größten Theil ſeines Kryſtallwaſſers verliert, und ſich das Eiſenoxydul auf Koſten der Luft in Eiſenoxyd verwandelt. Er wird hierauf in Retorten oder weite cylindriſche Gefäße von Steingut gebracht, in welchen er langſam bis zum Weißglühen erhitzt wird. Bei der erſten ſtarken Hitze deſtillirt noch erſt der Reſt des Kryſtalliſationswaſſers über, welches beſonders abgenommen wird (Spiritus Vitrioli), dann verläßt die Schwefelſäure das Eiſenoxyd, und wird in der an der Retorte wieder angebrachten Vorlage von Glas aufgefangen. Die Heizung wird ſo lange fortgeſetzt, als noch Schwefelſäure überdeſtillirt. In der Retorte bleibt das braunrothe Eiſenoxyd des Vitriols mit etwas Schwefelſäure verbunden zurück, und wird nach dem Auswaſchen als Farbenmaterial unter dem Namen Colcothar, oder Caput mortuum Vitrioli, oder engliſches Roth in den Handel gebracht.

Die Säure kommt gewöhnlich in ſteinzeugenen Flaſchen, ungefähr 40 Pfund enthaltend, vor, iſt mehr oder weniger dunkel gefärbt und hat bisweilen ein ſpec. Gewicht von 1,890. In Berührung mit der Luft ſtößt ſie einen weißen Rauch aus, welches darin ſeinen Grund hat, daß ſie zwei verſchiedene Modificationen von Schwefelſäure enthält, deren Erörterung aber erſt im 2ten Theile erfolgen kann; von dieſer Eigenſchaft führt ſie auch die Benennung rauchende Schwefelſäure.

Die ſächſiſche Schwefelſäure ſteht höher im Preiſe als die engliſche, weil die Bereitungskoſten größer ſind, dennoch wird ſie geſucht, weil ſie eine eigene Anwendung hat, wozu die engliſche nicht mit gleichem Vortheil gebraucht

werden kann, nämlich zur Auflöſung des Indigo für die Art der Färbung von Wolle, welche den Namen Sächſiſches Blau erhalten hat.

Die engliſche Schwefelſäure wird durch Verbrennung des Schwefels auf Koſten der Luft bereitet. Der Schwefel kann ſich aber hierbei, und ſelbſt beim Verbrennen im Sauerſtoffgaſe nicht höher als zur ſchwefligen Säure oxydiren; man muß daher dafür ſorgen, daß ſich gleichzeitig ein Körper entwickele, welcher die ſchweflige Säure beſtimmt, ſich zu Schwefelſäure zu oxydiren. Ein ſolcher Körper iſt das Stickſtoffoxydgas, welches durch Verbrennung des dem Schwefel in dem Verhältniß von $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{8}$ beigemiſchten Salpeters erzeugt wird. Die in dem Salpeter an das Kali gebundene Salpeterſäure wird nämlich zerlegt, in Sauerſtoffgas, welches mit dem Schwefel noch einen Antheil ſchwefliger Säure bildet, und in das erwähnte, gleich der Salpeterſäure aus Sauerſtoff und Stickſtoff, nur in einem andern Verhältniſſe beſtehende Stickſtoffoxydgas. Wenn dieſes Gas mit der Luft in Berührung kommt, ſo verwandelt es ſich durch Anziehung von Sauerſtoff in ſalpetrige Säure, welche mit der Feuchtigkeit der Luft zu Dämpfen von waſſerhaltiger ſalpetriger Säure wird. Von dieſen Dämpfen wird das ſchwefligſaure Gas condenſirt, welches der ſalpetrigen Säure zugleich den Sauerſtoff, deſſen es zur Umwandlung in Schwefelſäure bedarf, und das Waſſer entzieht, welches nöthig iſt, um dieſe in waſſerhaltige Schwefelſäure zu verwandeln, während die ſalpetrige Säure wieder zu Stickſtoffoxydgas wird, welches bei hinreichend vorhandener feuchter atmoſphäriſcher Luft die eben vollendete Rolle von neuem beginnt, Feuchtigkeit und Sauerſtoff in ſich aufnimmt, um beide wieder dem ſchwefligſauren Gaſe abzutreten.

Die Operation wird in Kammern vorgenommen, welche inwendig waſſerdicht mit Platten von Blei bekleidet ſind, und auf deren Boden man einige Zoll hoch Waſſer gegoſſen hat, um ſtets die Luft im Maximum von Feuchtigkeit zu erhalten. Der Schwefel wird entweder auf einer Platte innerhalb der Kammer ſelbſt, oder in einem darunter geſtellten Ofen verbrannt, deſſen Schornſtein in die Kammer führt. Die gebildete Schwefelſäure condenſirt ſich ſogleich in kleinen Tropfen, welche in das Waſſer auf den Boden der Kammer fallen; ein Theil der Säure geht aber verloren, nämlich derjenige, welcher ſich mit dem Kali des zerſtörten ſalpeterſauren Kalis verbindet, welches im Ofen oder auf der Platte liegen bleibt. Nach der Verbrennung, die allen Sauerſtoff der Luft verzehrt hat, bleibt ein Gemenge von Stickſtoffoxydgas und Stickgas zurück, welches aus der Kammer herausgelaſſen und durch friſche atmoſphäriſche Luft erſetzt werden muß.

Das Gemenge von Schwefelſäure und Waſſer, welches ſich auf dem Boden der Bleikammer findet, wird, wenn es ein ſpecifiſches Gewicht von 1,15 bis 1,20 erlangt hat, in einen Bleikeſſel abgezapft, worin es gekocht wird, bis es ungefähr ein ſpec. Gewicht von 1,50 bekommt. Das Waſſer iſt nämlich flüchtiger als die Schwefelſäure, und verdunſtet deshalb mit Hinterlaſſung der Säure. Um aber alles Waſſer wegzuſchaffen, welches auf

dieſe Weiſe abgeſchieden werden kann, iſt eine höhere Temperatur erfoderlich, als das Blei ertragen kann, weshalb dann die Säure in große Retorten von Glas, oder in Deſtillirkeſſel von Platin gezapft und darin weiter erhitzt wird, und zwar ſo lange, als noch Waſſer überdeſtillirt. Dieſes Waſſer iſt ſchwach ſäuerlich, und wird aufbewahrt, um als Waſſer in der Kammer benutzt zu werden. Die concentrirte Säure läßt man dann erkalten, und zapft ſie in große Gefäße von Glas oder Fayence, mit Pfropfen von Glas oder Fayence, welche durch geſchmolzenen Schwefel befeſtigt, und noch überbunden werden, um die Abſtoßung des Schwefels zu verhindern. Dieſe Gefäße werden mit Stroh umgeben, in Körben verwahrt, um das Zerbrechen derſelben zu verhüten, weil in dieſem Falle die Säure alles, was ſie trifft, zerſtören würde. Dieſe in den Handel kommende ſogenannte engliſche Schwefelſäure iſt nur waſſerhaltige Schwefelſäure, deren ſpec. Gewicht 1,850 iſt. Sie enthält indeß verſchiedene fremde Materien, welche theils von dem Waſſer herrühren, welches auf den Boden der Kammer gegoſſen wird, theils von der Operation; nämlich ſchwefelſaures Kali, welches bei der Verbrennung in kleinen Theilen umhergeworfen, oder von dem Dampfe mit fortgeriſſen worden (und eine durch dieſes Salz verunreinigte Schwefelſäure kann durch gehöriges Einkochen ſelbſt bis zu einem ſpec. Gewicht von 1,90 gebracht werden), ſchwefelſaures Blei und ſchwefelſaures Eiſen.

Die Herren Buſſy und Lecanu (Schw. J. XVI. 3. 1826. S. 368) haben aus ihren Unterſuchungen gefolgert, daß der Niederſchlag, welcher ſich bei der Concentration der engliſchen Schwefelſäure in den Gefäßen ablagert, nicht, wie man bisher glaubte, ſchwefelſaures Blei, ſondern ein waſſerleeres ſchwefelſaures Eiſenoxyd, bisweilen mit etwas Kieſelerde vermengt ſey, daher entſtanden, daß der verwendete Schwefel nicht deſtillirt iſt, und ſtets noch etwas Schwefeleiſen enthält, welches durch die Verbrennung in ſchwefelſaures Salz verwandelt, von der verdünnten Säure aufgelöſt und erſt bei der Concentration abgeſchieden iſt. Indeſſen geht doch aus den von Geiger und andern bewährten Chemikern gemachten Beobachtungen hervor, daß der beim Verdünnen der engliſchen Schwefelſäure ſich zeigende Niederſchlag nicht nur nicht durch mehr zugeſetztes Waſſer ſich löſt, ſondern daß ſelbſt neue Trübung und Bildung eines weißen Präcipitats ſich zeigte. Auch haben Proben mit Schwefelwaſſerſtoffgas Bleigehalt in der Säure dargethan, es iſt daher nicht immer und unbedingt dieſer Niederſchlag als ſchwefelſaures Eiſenoxyd anzuſehen.

Die Schwefelſäure wird aber auch Selen enthalten, wenn ein ſelenhaltiger Schwefel verbrannt worden iſt, und dieſer Stoff wird ſich, beſonders bei der verdünnten Säure, als rother Bodenſatz ablagern. Aus derſelben Urſache kann die Säure auch Arſenik enthalten, zu deren Entdeckung die Mittel im 2ten Theile angegeben werden ſollen.

Aber auch die deſtillirte ſächſiſche Schwefelſäure iſt nicht als rein zu betrachten, vielmehr enthält ſie ſchwefelſauren Kalk, ſchwefelſaures Eiſen-

oxyd und andere Unreinigkeiten, welche bisweilen 2½ bis 3 Procent vom Gewichte der Säure betragen, und von denen ſie durch eine Rectification befreit werden kann.

Die rohe Schwefelſäure dient in der Medicin vorzüglich zur Bereitung mehrerer arzneilichen Präparate, in den Gewerben findet ſie aber eine weit ausgedehntere Anwendung, und daß namentlich in der Färberei die ſächſiſche Schwefelſäure der engliſchen vorgezogen werde, iſt bereits oben erwähnt; doch ſoll auch die letztere zur Auflöſung des Indigs dadurch geſchickt gemacht werden können, daß ſie einige Minuten mit etwas Schwefel gekocht wird. Stratingh glaubt, daß außer der größern Concentration der Säure durch das Erhitzen, ſie darum auflöſend auf den Indig wirke, weil ſie ihn (vermöge der gebildeten ſchwefligen Säure) partiell desoxydire, wodurch er leichter in Schwefelſäure löslich werde.

Acidum sulphuricum rectificatum venale. Käufliche rectificirte Schwefelſäure.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken durch Deſtillation der rohen Schwefelſäure.

Eine ſaure, aufs höchſte ätzende, farbloſe Flüſſigkeit, mit Waſſer ſich erhitzend. Sie ſey völlig frei von ſchwefelſaurem Blei und andern fremdartigen Stoffen. Sie werde daher, mit Waſſer verdünnt und mit Aetzammoniakflüſſigkeit neutraliſirt, nicht getrübt, eben ſo wenig verändere dieſe Miſchung auf Zuſatz von flüſſigem Schwefelwaſſerſtoff-Ammoniak ihre Farbe ins Braune oder Schwärzliche. Durch Zugießen von einem gleichen Gewichte Alkohol werde ſie gleichfalls nicht getrübt. Spec. Gewicht = 1,840 — 1,850.

Dieſe in den Fabriken rectificirte Säure verhält ſich gegen die im 2ten Theile anzugebenden Reagentien, welcher die Vorſchrift zur Rectificirung dieſer Säure enthält, gemeinhin als völlig rein, und kann daher in der Medicin zum innern Gebrauche verwandt werden.

Acidum tartaricum. Sal essentiale tartari. Weinſteinſäure. Weſentliches Weinſteinſalz.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken aus dem gereinigten Weinſtein.

Weiße, eine Rinde bildende Kryſtalle, von ſehr ſaurem Geſchmacke, in zwei Theilen Waſſer auflöslich. Sie ſey frei von Schwefelſäure, wodurch ſie feucht gemacht wird, und auf Zuſatz

von aufgelöſtem eſſigſaurem Blei einen in Salpeterſäure nicht auflöslichen Niederſchlag giebt, auch von einer zu großen Menge weinſteinſaurer Kalkerde, welche präcipitirt wird, wenn die Säure mit kohlenſaurem Ammoniak überſättigt worden.

Duhamel und Marggraf erkannten zuerſt im Weinſtein eine eigenthümliche Säure, die Scheele 1770 zuerſt darſtellte, und das von ihm angegebene Verfahren zur Gewinnung dieſer Säure wird im Allgemeinen auch jetzt noch befolgt.

Die im 2ten Theile enthaltene Vorſchrift zur Bereitung der Weinſteinſäure wird Veranlaſſung geben, auch andere Methoden zu erwähnen, und die erfoderlichen Erläuterungen zu geben.

Aconitum. Herba. Eiſenhütlein.

Aconitum Neomontanum Willden. (Stoerckianum Reichenbach.) Eine perennirende Pflanze, an bergigen Orten Deutſchlands hin und wieder vorkommend.

Die Blätter dunkelgrün, glatt, handförmig, fünftheilig, mit faſt bis auf den Grund getheilten Seitenlappen, keilförmigen auseinander geſperrten Einſchnitten, die letztern 2—3 Linien breit, die Stiele glatt, länger als die Nebenblätter; die Blumenkronen blau, mit einem 6—8 Linien hohen, ein wenig oberhalb einwärts gebogenen Helme, einem nicht hervorragenden und nicht gekrümmten Schnabel. Sie ſind mit einem ſcharfen narkotiſchen Princip begabt. Man nehme ſie von der wildwachſenden, und nicht von der in Gärten gezogenen Pflanze, in den Monaten Mai und Juni. Sie dürfen nicht über ein Jahr aufbewahrt werden. Die Pflanze werde nicht mit den verwandten Arten verwechſelt, das Kraut iſt mit den Blumen zu ſammeln.

Doſis bis zu zwei Gran.

Aconitum Neomontanum Willd. Eiſenhütlein, Sturmhut.
- - Stoerckianum Reichenb.
- - Napellus Stoerck Libell. de Acon. c. Ic.
- - intermedium Seringe DC. prodr.

Abbild. Stoerck l. c.
Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 13.

Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 3. Polyandria Trigynia.
Ord. natural. Ranunculaceae. Tribus: Helleboreae.

Dieſe Pflanze wächſt in hochliegenden Wäldern und Wieſen in der Schweiz, hin und wieder auch in Deutſchland, in Krain, Ungarn, Schweden und Sibirien, auch wird ſie ſeit den älteſten Zeiten cultivirt.

Die Wurzel iſt rettigförmig, ein paar Zoll lang, langgeſchwänzt und mit vielen Seitenfaſern verſehen. Der Stengel zwei bis drei Fuß hoch, aufrecht, ſtielrund, gänſekieldick, reich beblättert, gewöhnlich durchaus kahl. Die Blätter von unten langgeſtielt, im Umkreiſe rundlich herzförmig, fünfſtückigzuſammengeſetzt, das oberſte nur getheilt, 3- bis 5theilig. Bei jenen iſt das Mittelſtück deutlich geſtielt, der Stiel kurz, und das Blattſtück von hier aus lancettförmig, die mittleren drei Blattſtücken haben im Umkreiſe eine rhombiſche Geſtalt, ſind zu drei wiederholt eingeſchnitten und geſchlitzt; die Abſchnitte auf dürrem Boden ſchmal, auf fettem Boden breitlancettförmig, etwas ſpitz, oder im letztern Falle auch wohl etwas ſtumpf. Die Baſilarblattſtücken ſind zweitheilig, die innern Theile aber nur nach dem Blattſtiele zu doppelt eingeſchnitten, die Ausſchnitte immer deutlich und frei. Die Farbe der Blätter iſt dunkelgrün, ölglänzend (hellgrün bei der weißblühenden Abänderung), die Unterſeite ſtets bläſſer als die obere, mit deutlich vortretenden Nerven. Die Lage der Blätter iſt gewöhnlich horizontal ausgebreitet, in ſehr trocknem Boden bloß abſtehend, bei faſt lappenförmig zuſammengelegten Blattſtücken.

Der Blüthenſtand iſt urſprünglich eine ſchlaffe, kurze Blüthentraube, doch ändert er ſich nach der Beſchaffenheit des Bodens, nach dem Verhältniſſe des Standorts zur Sonne und nach der Witterung mannigfaltig, ſo daß er deſto gedrängter und kleiner iſt, und die Stengel und Blätter deſto kürzer und heller werden, je trockner der Boden, dieſe Theile aber deſto üppiger, zugleich ſchlaffer und dunkler werden, je fetter und beſchatteter der Boden iſt.

Die Farbe der Blüthen iſt dunkelviolettblau, mit ſanftem Glanze, bei einer häufigen Abänderung weiß und violblau geſäumt. Sie beſtehen aus einer Krone mit fünf ungleichförmigen Blumenblättern, wovon das obere Blatt helmförmig und ganz kurz gewölbt, die beiden breiten rundlichen gegenüberſtehenden Seitenblätter zuſammengeneigt ſind, und die zwei untern länglichen ſich herablegen.

Die Frucht beſteht aus drei eiförmigen Balgkapſeln mit braunen, kurzpyramidenförmigen, netzartig gerunzelten Saamen.

Die Blätter ſind officinell, und unſere Vorſchrift verlangt, daß ſie allein von der wildwachſenden, und nicht von der in Gärten gezogenen Pflanze geſammelt werden ſollen.

Gewiß werden alle Pflanzen, von ihrem natürlichen Standorte genommen, die cultivirten bei weitem an Wirkſamkeit übertreffen, wenn gleich eine fröhlichere Vegetation das Gegentheil anzudeuten ſcheint, und eben ſo gewiß wird dieſes mit dem Eiſenhütlein der Fall ſeyn. Indeſſen werden nur wenige Apotheken Gelegenheit haben, das wildwachſende Aconitum einzuſammeln, die mehrſten dagegen genöthigt ſeyn, das getrocknete Kraut, und auch

das aus dem friſchen Kraute zu bereitende Extract auf dem Wege des Handels zu beziehen, was auch ſeinen Nachtheil haben möchte.

Bis jetzt iſt nur das in Gärten cultivirte Kraut in Gebrauch gezogen worden, und Wiegmann bemerkt in dieſer Hinſicht aus dem reichen Schatze ſeiner Erfahrung, daß ein feuchter, thonhaltiger, mergelartiger Boden, und ein ſehr beſchatteter Standort ſich am beſten für das Aconitum zu eignen ſcheine, verlangt jedoch auch ausdrücklich, gegen die bisherige Gewohnheit das Kraut vor der Blüthe einzuſammeln, daß es mit Stengel und Blume eingeſammelt werden ſolle.

Von allen Aconitum-Pflanzen ſcheint das A. Neomontanum die giftigſte, zugleich aber auch die heilſamſte zu ſeyn, es iſt die einzige, über deren Wirkſamkeit man ſichere Beobachtungen aufgezeichnet findet, und es iſt diejenige, welche Störck in die Heilkunde eingeführt hat, und auch in unſern Gärten cultivirt wird. Alle Theile derſelben, vorzüglich aber Blätter und Wurzel, beſitzen eine außerordentliche Schärfe.

Bucholz (Taſchenbuch für 1812. S. 117.) hat das Aconitum medium Schraderi analyſirt. Durch Deſtillation mit Waſſer wurde weder ätheriſches Oel, noch Säure, noch Ammoniak erhalten. 20 Unzen friſches Kraut, die mit 12 Unzen deſtillirten Waſſers zerquetſcht wurden, verurſachten durch die Ausdünſtungen heftiges Kopfweh, Schwindel, Zittern und Rückenſchmerzen. Der durch Kneten mit Waſſer ſich abſcheidende feinpulverige grüne Stoff wurde geſammelt, der Saft zum Sieden, und dadurch das Eiweiß zum Gerinnen gebracht. Das durch Abdampfen erhaltene Extract wurde durch Weingeiſt zerlegt. Das rückſtändige Kraut mit Weingeiſt ausgezogen, gab ein grasgrünes Harzwachs, das ſich beim Erkalten ausſchied, und wahrſcheinlich den Ueberzug der Blätter bildete. 20 Unzen friſches Kraut enthalten hiernach: wäßrige und flüchtige Beſtandtheile 16 Unzen 6 Drachmen; Faſerſtoff 1 U. 3 Dr.; grünes Harzwachs 1 Dr. 50 Gr.; Pflanzeneiweiß 3 Dr. 35 Gr.; Extractivſtoff mit zerfließlichen Salzen 4 Dr. 30 Gr.; gummöſen Stoff 6 Dr.; äpfelſauren und citronenſauren Kalk 1 Dr. 35 Gr. S. = 20 Unzen 2 Drachmen 30 Gran.

Später will Peſchier (Trommsd. N. J. V. 1. S. 84.) eine eigenthümliche Säure und ein eigenthümliches Alkaloid gefunden haben. Die Säure ſoll in Dodekaëdern mit kugelförmigen Flächen, das Alkaloid körnig kryſtalliſiren, jene mit den Alkalien kryſtalliſirbare Salze geben. Trommsdorff (deſſen N. J. VII. 1. S. 25.) fand, daß ein aus einem eingetrockneten Aconitextract kryſtalliſirtes Salz neutraler äpfelſaurer oder vielmehr vogelbeerſaurer Kalk war; von Peſchier's eigenthümlicher Säure konnte er nichts finden. Auch Braconnot erklärt die im Eiſenhut das Kali und den Kalk ſättigende Säure für die mit der Vogelbeerſäure identiſche Aepfelſäure, wogegen Vauquelin einen großen Theil Citronenſäure erhielt. Trommsdorff (N. J. VIII. 1. S. 266.) bezeugte ſpäter, daß die von Peſchier an ihn geſandte Probe von deſſen neuer Säure verſchieden von Aepfelſäure ſey.

Auch Brandes (Berl. Jahrb. XXI. S. 462.) erklärt die ſcharfe und giftige Subſtanz im Sturmhut für ein Alkaloid.

Der Sturmhut wirkt kräftig reizend auf das Nerven- und Gefäßſyſtem, beſonders auf das Gehirn. Nach Störck's Verſuchen befördert er die Schnelligkeit des Blutumlaufs, vermehrt folglich auch die Hautausdünſtung. Er wird bei chroniſchen Rheumatismen, Gicht, veralteter Syphilis u. ſ. w. angewandt und zwar in Pulverform, zweckmäßiger aber in dem eingedickten Safte; auch in der Tinctur.

Als Gegengift werden die Pflanzenſäuren, Eſſig-, Citronenſäure u. ſ. w. empfohlen.

Adeps suillus. Schweineſchmalz.

Sus Scrofa. Linn.

Es werde nur gut ausgewaſchen angewendet.

Sus Scrofa Linn. Gemeines Schwein.

Abbild. Brandt und Ratzeburg Getreue Darſt. Heft III. Taf. 11.

Das Schwein, zur Claſſe der Säugethiere (Mammalia), zur Ordnung der Vielhufer (Multungula) und zur Familie der Borſtenthiere (Setigera) gehörig, liefert zweierlei Fett. Das weichere, Speck genannt, befindet ſich unmittelbar unter der Haut, das andere feſtere liegt in der Nähe der Rippen, der Eingeweide und der Nieren. Das letztere giebt nach dem Schmelzen das gebräuchliche Schweinefett oder Schweineſchmalz. Die Nahrungsmittel, welche dem Thiere gegeben worden ſind, haben großen Einfluß ſowohl auf die Güte des Fleiſches, als des Fettes. Das Fett beſteht nach Wolff's Unterſuchungen aus Klümpchen, die von mehr oder weniger dicht gedrängten runden, durch dunklere Linien von einander geſonderten, in einer halbflüſſigen Maſſe liegenden Bläschen zuſammengeſetzt werden. Dieſe Bläschen zeigen bei verſchiedenen Thieren eine verſchiedene Größe, und ſind beim Schweinefett am größten.

Zum Ausſchmelzen ſchneide man das rohe Fett in kleine Würfel, bringe dieſe mit ein wenig Waſſer in einem Keſſel zum Kochen, welches unter ſtetem Umrühren, öfterm Ab- und Durchgießen des ausgeſchmolzenen Fettes, und kleinen Zuſätzen von friſchem Waſſer ſo lange fortgeſetzt wird, als das ausgeſchiedene Fett noch weiß und klar iſt, wobei man das Anbrennen des Fettes ſorgfältig zu verhüten hat. Der Rückſtand kann durch ein reines leinenes Tuch ausgepreßt werden, um das darin noch enthaltene Fett zu gewinnen.

Das Schweineſchmalz iſt weiß, körnig, von Salbenconſiſtenz, beſitzt einen eigenthümlichen Geruch und einen angenehmen Geſchmack, und zerfließt zwiſchen den Fingern. Der Luft und dem Lichte ausgeſetzt, wird es gelb, nimmt einen ranzigen Geruch und kratzenden Geſchmack an, indem es Sauerſtoff aus der Luft in ſeine Miſchung aufnimmt, wodurch es unbrauchbar wird.

Das Schweinefett wurde, ſo wie alle übrigen Fette des Thier- und Pflanzenreichs, lange Zeit für einen einfachen Stoff gehalten. Die franzöſiſchen Chemiker Chevreul (Trommsd. J. d. Ph. XXIV. 1. S. 137., XXV. 2. S. 356., u. N. J. II. 2. S. 212.) und Braconnot (Trommsd. J. XXV. 2. S. 307.) haben das Verdienſt, zuerſt nachgewieſen zu haben, daß jedes Fett aus zwei Subſtanzen beſtehe, welche hinſichts der Conſiſtenz, der Schmelzbarkeit und der Auflöslichkeit in Alkohol von einander abweichen. Die mannigfaltigen Verhältniſſe dieſer beiden Stoffe bilden die verſchiedenen fettigen Körper.

Die Scheidung dieſer beiden Subſtanzen wird bewirkt, indem man flüſſige Fette, z. B. das Olivenöl, erkältet bis zu dem Grade, bei welchem ſie zum Theil feſt werden, das Flüſſige durch Abgießen und Preſſen vom Feſten trennt, aufs neue erkältet, abgießt u. ſ. w., und mit dieſer Verfahrungsweiſe ſo lange fortfährt, bis das ausgeſchiedene Flüſſige bei einer Temperatur von — 8° R. nicht mehr erſtarrt. Dieſer Beſtandtheil iſt von Chevreul Eláine, Oelſtoff genannt worden. Aus feſten Subſtanzen, als Schmalz, Talg u. ſ. w. ſcheidet man die Eláine durch gelindes Erwärmen und Preſſen zwiſchen Fließpapier; das eingeſogene Oel ſcheidet man vom Papier durch Aufweichen in Waſſer und Auspreſſen, oder durchs Kochen mit Waſſer, und trennt den letzten Antheil feſten Fettes durch Erkälten, wie vorhin. Oder man löſt das Fett in heißem abſoluten Alkohol, aus welchem beim Erkalten das feſte Fett, von Chevreul Stearine, Talgſtoff genannt, herauskryſtalliſirt in Geſtalt kleiner ſeidenartig glänzender Nadeln, welche durch wiederholtes Auflöſen in Alkohol von allem Oele gereinigt werden müſſen. Durch Verdunſten des Alkohols wird die Eláine erhalten.

Die Eláine, der Oelſtoff, hat folgende Eigenſchaften. Sie iſt flüſſig, theils farblos, theils gelblich oder grünlich, geruchlos und von mildem Geſchmacke; in der Kälte erſtarrt ſie butterartig, jedoch bei ſehr verſchiedenen Graden, die meiſten bei — 8 bis 12° R. Die Eláine aus Mandelöl und Repsöl gefriert nicht in der ſtärkſten Kälte. In der Luft bleibt ſie ſchmierig, verdickt ſich mit der Zeit ſalbenartig, und wird im unreinen Zuſtande leicht ranzig, mit den Alkalien bildet ſie weiche Seife. Sie iſt der Hauptbeſtandtheil der flüſſigen, ſchmierig bleibenden Oele und zeigt in Farbe und Geruch einige Verſchiedenheiten nach den Fetten, von welchen ſie gewonnen worden. Sie hat eine ſpec. Schwere von 0,913 bis 0,915.

Die Stearine, Talgſtoff, oder der reine Talg, iſt weiß, trockener und brüchiger, aber nicht ſo biegſam wie Wachs, leicht pulveriſirbar, ſchmilzt bei 38 — 40° Wärme und geſteht beim Erſtarren zu einer durchſcheinenden ſtrahligen Maſſe. Sie iſt geſchmack- und geruchlos, und wird im unreinen Zuſtande nicht ſo leicht ranzig wie die Eláine; im reinen Zuſtande verändern ſich beide nicht an der Luft. Alkalien verſeifen den Talgſtoff langſamer als den Oelſtoff, und bilden damit harte Seifen. Die Stearine bildet den Hauptbeſtandtheil der feſten Fette, Talgarten, der Butter u. ſ. w. Spec. Schwere 0,968.

Das Schweineſchmalz beſteht nach Braconnot aus 62 Oel- und 58 Talgſtoff, nach Chevreul enthält es außerdem noch einen nach Galle riechenden und einen gelbfärbenden Stoff, Kochſalz und eſſigſaures Natron. Es hat ein ſpec. Gewicht von 0,938. Seine letzten Beſtandtheile ſind nach Sauſſure: Kohlenſtoff 78,843; Waſſerſtoff 12,182; Sauerſtoff 8,502; Stickſtoff 0,473; nach Chevreul: Kohlenſtoff 79,10; Sauerſtoff 9,75; Waſſerſtoff 11,15.

Die feſten Fette enthalten mehr Kohlenſtoff und weniger Sauerſtoff, als die flüſſigen, daher erſtere beſſer zum Brennen dienen.

Bei der trocknen Deſtillation des Schweinefettes hatte ſchon v. Segner eine Säure erhalten, und Crell und Guyton-Morveau erklärten dieſe Säure für eine eigenthümliche, und nannten ſie Fettſäure. Thénard erklärte ſie für Eſſigſäure mit Salzſäure, gab dagegen an, daß durch Auswaſchen des deſtillirten Fettes, Niederſchlagen mit eſſigſaurem Bleioxyde und Zerſetzen des Niederſchlages durch Schwefelſäure, eine eigenthümliche Fettſäure, aus der Flüſſigkeit beim Erkalten in kleinen weißen Nadeln herauskryſtalliſirend, erhalten werde. Berzelius bewies aber, daß dieſe Säure nichts weiter, als eine mit etwas Fett verunreinigte Benzoëſäure ſey.

Buchner (Inbegriff d. Ph. VII. S. 98. und Hänle's Magazin. Dec. 1823. S. 285.) erhielt bei der Deſtillation des friſchen Schweinefettes folgende Producte: 1) den Pyrofettäther, eine ätheriſch-ölige, ſehr flüchtige Flüſſigkeit, welche äußerſt heftig auf den thieriſchen Organismus wirkt, beſonders wenn ſie in die Lungen kommt, auch die Augen und das Geruchsorgan ſehr angreift, und in den Magen gebracht wie ein narkotiſches Gift wirkt; 2) eine flüchtige Säure, welche von der Eſſigſäure durchaus nicht verſchieden war; 3) eine in kaltem Waſſer wenig auflösliche flockige Subſtanz in geringer Menge, welche Benzoëſäure zu ſeyn ſchien, und 4) eine theerartige Maſſe, welche ſich erſt bei der Rectification des erſten Deſtillats zu bilden ſcheint.

Dieſe Verſuche wurden vorzüglich in der Abſicht angeſtellt, um eine Aufklärung zu erhalten über das Wurſtgift, durch welches in neuern Zeiten ſo häufige Vergiftungen, vorzüglich in Baiern und Würtemberg, vorgekommen ſind. Iſt nun auch durch dieſe ſchätzenswerthen Verſuche die Natur dieſes Giftes noch nicht völlig ausgemittelt, ſo iſt doch als ausgemacht anzuſehen, daß durch eine ſorgloſe Aufbewahrung der nicht hinreichend geräucherten Würſte ein Verderben derſelben herbeigeführt worden. Dieſe in einer chemiſchen Zerſetzung beruhende Verderbniß des Fleiſches und vorzüglich des Fettes iſt Bedingung zur Erzeugung des Wurſtgiftes, deſſen tödtliche Wirkung durch vielfache Beiſpiele beſtätigt iſt. Die Schädlichkeit faulender animaliſcher Stoffe iſt allgemein bekannt.

Nach Abhandlungen von Buſſy und Lecanu (Geiger's Magazin Nov. 1825. S. 174. und Buchner's Repertorium XXII 3. S. 399.) und von Dubuy (Trommsd. N. J. der Ph. XII. 1. S. 258. Trommsd. N. J. XIII. 2. 1826. S. 167.; auch Geiger's Magazin. 1827. Febr. S. 146.)

geben alle fette Stoffe bei der trocknen Deſtillation: 1) Margarinſäure; 2) Oleinſäure; 3) Talgſäure (ſiehe Sapo); 4) flüchtiges ſchwach riechendes Oel; 5) eine Art empyreumatiſchen, in Beziehung auf das vorhergehende, feſten Oels; 6) eine eigenthümliche, flüchtige, ſtark riechende, nicht ſaure und in Waſſer auflösliche Subſtanz. Die feſten Fette geben ein feſteres Deſtillat, und viel mehr Margarinſäure als die flüſſigen Fette, wogegen die fetten Oele die größte Menge Oelſäure liefern, von welcher die feſten thieriſchen Fette weniger, das Wachs gar nichts ausgiebt. Auch hier bemerkte Dubuy (vergl. Cera flava), daß ſich bei niederen Temperaturgraden mehr Talgſäure bildete, als bei höheren, in welchen nämlich die Zerſetzung vollſtändiger erfolgt.

Das Schweineſchmalz findet in der Medicin zu Salben u. dergl. häufige Anwendung. Es muß friſch ſeyn und reinlich in ſteinzeugenen, nicht in kupfernen oder meſſingenen Gefäßen aufbewahrt werden, damit es nicht kupferhaltig werde, wobei es eine grünliche Farbe annimmt. Ranzigem Schmalz und ranziger Butter wird die rancide Beſchaffenheit genommen, wenn man ſie im geſchmolzenen Zuſtande mit heißem Waſſer tüchtig durcheinander rührt, das Waſſer nach dem Erkalten abgießt, und dieſe Operation ſo lange wiederholt, bis Geruch und Geſchmack wieder mild geworden ſind. Einige ſetzen noch den Saft von gelben Rüben oder Möhren zu, um die Arbeit zu beſchleunigen und der Butter zugleich eine ſchöne goldgelbe Farbe zu geben.

Außer dem Schweineſchmalz werden noch bisweilen andere Fette verlangt, als Hundsfett, Haſenfett (gelb, ſalbenartig, von eigenthümlichem Geruche), Fuchsfett, Wildkatzenfett, Dachsfett, Biberfett u. ſ. w., welche alle aber in ihren phyſiſchen Eigenſchaften ſo wenig von einander abweichen, daß ſie füglich durch gutes Schweinefett erſetzt werden können.

**Adiantum aureum.

Polytrichum commune Linn. Hedw. Gemeiner goldner Widerthon, Goldhaar.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 9.

Syst. sexual. Cl. XXIV. Cryptogamia. Ord. 3. Musci.

Ord. natural. Musci frondosi.

Dieſes ſchöne Laubmoos kommt durch ganz Europa in Wäldern ziemlich häufig vor. Es bildet große dichte Raſen, die Wurzel iſt kriechend und mit zahlreichen haarförmigen Wurzelfaſern beſetzt. Der Stengel (Surculus) iſt gewöhnlich einfach, mit dem Fruchtſtück 6 bis 8 Zoll und drüber lang; der untere Theil iſt ganz blattlos oder mit halbzerſtörten Blättchen beſetzt, der obere Theil iſt mit dichtſtehenden Blättern bekleidet. Die Blätter umfaſſen mit ihrer häutigen Baſis den Stengel, ſind linien-lancettförmig, lang zugeſpitzt, mit einer ſehr breiten Mittelrippe verſehen, am Rand und auf dem Rücken gegen die Spitze hin geſägt, dunkelgrün; ſie ſtehen im feuchten Zuſtande ab, u. ſind etwas zurückgekrümmt, im trocknen aber richten

ſie ſich auf. Die männlichen und weiblichen Blüthen kommen auf verſchiedenen Pflanzen vor, ſind zweihäuſig, und ſtehen an den Spitzen des Stengels.

Außer dieſem Laubmooſe kommen noch andere ähnliche Arten als goldner Wiederthon vor, als P. formosum und P. longisetum, welche beide Pflanzen aber kleiner ſind.

Aerugo. Viride aeris. Grünſpan. (Acetas cupricus cum Hydrate cuprico.)

Ein Präparat chemiſcher Fabriken aus dem durch gährende Weintreſtern oder durch Eſſigdämpfe zerfreſſenen Kupfer.

Eine feſte, ſchwer zu brechende, auf dem Bruche erdig-blättrige, mit zerkleinerten Kryſtallen gemiſchte, zerreibliche, blaugrüne Maſſe, zum Theil in Waſſer auflöslich, aus eſſigſaurem Kupfer und Kupferoxydhydrat gemiſcht. Sie ſey nicht gar zu ſehr mit fremdartigen in Schwefelſäure nicht aufzulöſenden Stoffen gemiſcht.

Die fabrikmäßige Bereitung des Grünſpans geſchieht an vielen Orten in Deutſchland, Holland, England, vorzüglich aber in Frankreich und hier beſonders zu Montpellier. Kupferplatten und friſch ausgepreßte Trebern von Weintrauben werden ſchichtweiſe aufeinander gelegt, und 4—6 Wochen liegen gelaſſen. Die Weintrebern gehen bald in Gährung über, erhitzen ſich und bilden Eſſigſäure, welche ſich mit dem an der Luft oxydirten Kupfer verbindet. Das Kaltwerden der Maſſe zeigt an, daß die Gährung aufgehört hat; ſogleich werden die Platten herausgenommen und mit neuen Trebern aufgeſchichtet. Oder die Kupferplatten werden durch den in Dämpfen aufgetriebenen Wein- oder Holzeſſig zerfreſſen. Wenn die Rinde des eſſigſauren Kupfers dick genug geworden iſt, ſo werden dieſe Platten in irdene Gefäße gelegt und mit etwas Eſſig befeuchtet, damit ſich die Salzkruſte aufbläht und von dem metalliſchen Kupfer leichter getrennt werden kann. Das Salz, welchem noch Kupferſtückchen und Ueberbleibſel von Traubenbeeren beigemengt ſind, wird mit etwas Wein zuſammengeknetet, in Schaaffelle eingepackt und ſo in den Handel gebracht.

Ein guter Grünſpan muß an der Luft nicht feucht werden, keine ſchwarzen oder weißen Flecken enthalten, die erwähnte blaugrüne Farbe, einen ſchwachen Eſſiggeruch und einen ekelhaft metalliſchen Geſchmack haben. Nach einer früheren Angabe Prouſt's wurde der Grünſpan angeſehen als ein Gemenge von auflöslichem eſſigſaurem Kupferoxyde und von unauflöslichem baſiſchem eſſigſaurem Salze, und zwar ungefähr von 43 Th. baſiſch und 57 Th. einfach eſſigſaurem Kupferoxyd; ſpäter erklärte ihn dieſer Chemiker für ein Gemenge von 43 Th. einfach ſauren Salzes und von einem aus 27 Oxyd und 30 Waſſer zuſammengeſetzten Hydrat. Dieſer Anſicht ſtimmt auch

Berzelius in ſeinen neueſten Unterſuchungen der eſſigſauren Kupferſalze (Poggendorff's Annalen, Jahrg. 1824. 11tes Stück, S. 233.) bei, daß nämlich der Grünſpan als eine Verbindung des neutralen eſſigſauren Kupferoxyds mit Kupferoxydhydrat, in welchem das Waſſer ſich gegen das Kupferoxyd wie eine Säure verhält, und dem dieſer Verbindung zukommenden Kryſtallwaſſer zu betrachten ſey. Wird der Grünſpan mit kaltem Waſſer übergoſſen, ſo zerfällt er in drei verſchiedene Salze, nämlich in neutrales eſſigſaures Kupferoxyd, in ein baſiſches auflösliches und in ein baſiſches unauflösliches Salz. Wendet man aber warmes Waſſer in geringer Menge an, ſo wird die Maſſe dunkelblau, und enthält ſehr viel von dem baſiſchen auflöslichen Salze, das ſich beim Erkalten als eine unregelmäßige blaue Maſſe ohne Spur von Kryſtalliſation abſetzt. Wird Grünſpan mit einer größern Menge Waſſers gekocht, ſo wird er braun; je größer die Quantität des Waſſers war, um ſo geringere Hitze iſt dazu erfoderlich, ſo daß es mit ſehr vielem Waſſer ſchon bei 40° eintritt. Es ſetzt ſich dabei ein braunes überbaſiſches Salz ab, und die Flüſſigkeit enthält, wenn ſie ſehr verdünnt iſt, freie Eſſigſäure und das neutrale Salz. Auch R. Brandes und Th. Gruner (Brand. Archiv XX. 232.) haben den Grünſpan zerlegt, ſie geben außer den 3 verſchiedenen Verbindungen, in welche der Grünſpan bei der Behandlung mit Waſſer zerfällt, noch zwei neue Verbindungen an, und erklären ſich dahin, daß wohl 7—8 verſchiedene Verbindungsſtufen zwiſchen Kupferoxyd und Eſſigſäure anzunehmen ſeyen. Berzelius (Lehrb. d. Chemie III. S. 869.) führt jedoch nur 4 Verbindungsſtufen an.

Der Grünſpan iſt demnach in Waſſer nur zum Theil, in Eſſigſäure aber bis auf wenige zurückbleibende Unreinigkeiten völlig auflöslich, von welchen er durch Pülvern und Abſchlagen durch ein Sieb befreit werden kann. Abſichtliche Verfälſchungen mit Kreide, Gyps ꝛc. laſſen ſich durch Auflöſen in verdünnter Schwefelſäure erkennen, indem der im erſten Falle gebildete, und der im zweiten ſchon vorhandene Gyps zu Boden fällt.

Phillips hat den franzöſiſchen und den engliſchen Grünſpan zerlegt, und giebt folgendes Verhältniß der Beſtandtheile an:

	franzöſiſcher	engliſcher
Eſſigſäure	29,3	29,62
Kupferoxyd	43,5	44,25
Waſſer	25,2	25,51
Unreinigkeiten	2,0	0.62
	100,0	100,00

Der Grünſpan iſt demnach als zuſammengeſetzt anzuſehen, aus 1 At. eſſigſaurem Kupferoxyd ($\dot{Cu}\,\bar{A} = 1138{,}881$), 1 At. Kupferoxydhydrat ($\dot{Cu}\,\dot{H} = 608{,}174$) und 5 At. Waſſer ($\dot{H} = 562{,}395$), erhält alſo die Zahl $\dot{Cu}\,\bar{A} + \dot{Cu}\,\dot{H} + 5\,\dot{H} = 2309{,}450$, woraus durch Rechnung gefunden werden: 49,31 eſſigſaures Kupferoxyd; 26,34 Kupferoxydhydrat; 24,35 Kry=

ſtallwäſſer. Oder man kann ihn auch als züſammengeſetzt anſehen aus 1 At. baſiſchem eſſigſaurem Kupferoxyd und 6 At. Waſſer, d. i. $\dot{Cu}^2 \bar{A} + 6 \dot{H} = 2309{,}450$, und dann ergiebt die Rechnung: Kupferoxyd 42,93; Eſſigſäure 29,22; Waſſer 27,85. Es giebt noch eine andere Art von Grünſpan, die mehr grün iſt, und aus zwei Drittel eſſigſaurem Kupferoxyd, gemengt mit drittel eſſigſaurem Salz, beſteht, die reicher an Eſſigſäure iſt, und weniger Waſſer enthält.

Der Grünſpan wird vorzüglich in der Malerei, aber auch in der Medicin, wiewohl jetzt nur noch äußerlich als Aetzmittel, gebraucht; früher iſt er auch innerlich in der Epilepſie, gegen den tollen Hundsbiß ꝛc. gegeben worden. Seiner giftigen Eigenſchaften wegen erfodert er ſtets große Vorſicht. Chemiſches Gegenmittel gegen Vergiftung durch Kupferauflöſungen überhaupt iſt ein ſtark mit Schwefelwaſſerſtoffgas geſchwängertes Waſſer, von dem das Kupfer als Schwefelkupfer gefällt wird. Die Schwefellebern dürfen ihrer ätzenden Eigenſchaften wegen nicht angewandt werden. Auch der Zucker wird als ein Gegenmittel von unbezweifelter Wirkſamkeit angegeben, wiewohl die Art ſeiner Wirkſamkeit nicht erkannt iſt. Doch iſt dieſe nicht nur nach Duval durch Verſuche mit Thieren erprobt, ſondern auch Orfila erzählt mehrere Fälle von Perſonen, die eſſigſaures Kupfer verſchluckt hatten, und durch große Gaben von Zucker wieder hergeſtellt worden ſind.

Um dieſen Erfolg zu erklären, wird angeführt, daß Blei und Kupfer mit dem Zucker ſo innige Verbindungen einzugehen vermögen, daß das mit dem Zucker verbundene Kupfer durch chemiſche Reagentien nicht mehr entdeckt werde. (Ure's Handwörterbuch, weimarſche Ausgabe. S. 632.) Kocht man in einem Kolben 1 Unze weißen Zucker, 1 Unze Waſſer und 10 Gran Grünſpan ½ Stunde lang, ſo erhält man eine grüne Flüſſigkeit, die von der empfindlichſten Kupferprobe, z. B. von eiſenblauſaurem Kali, von Ammonium und Schwefelwaſſerſtoff nicht afficirt wird. Auf dem Boden des Kolbens bleibt ein unauflösliches, grünes, kohlenſaures Kupfer. In meinen Verſuchen (Berl. Jahrb. XXVIII. 2. 1826. S. 21.) war die grüne Farbe der Miſchung in eine dunkelgelbe, ähnlich altem Franzwein, umgeändert und ein rothbrauner Niederſchlag ausgeſchieden worden. Auf die ſüße Flüſſigkeit reagirte Ammoniak unmerklich, blauſaures Eiſenkali erzeugte aber den röthlichbraunen Niederſchlag, eben ſo zeigten Schwefelwaſſerſtoffkali u. Galläpfelſäure unzweideutig den Kupfergehalt an. Es iſt demnach aus chemiſchen Gründen die Wirkſamkeit des Zuckers gegen Kupferſalze nicht einzuſehen.

Braconnot (Trommsd. N. J. XIII. 1. S. 134.) giebt an, daß die auflöslichen pektiſchſauren Salze als das ſicherſte Gegenmittel bei Vergiftungen durch die mehreſten metalliſchen Salze, als Blei-, Kupfer-, Zink-, Antimon- und Mercurſalze, angewandt werden können, wodurch dieſe ſogleich coagulirt und unauflösliche pektiſchſaure Metallſalze gebildet werden. Das Gift wird hierdurch eingehüllt und neutraliſirt, und deshalb, ſo gut wie durch ſchleimige Getränke, der durch das Gift hervorgebrachte Reiz gemindert. Das pektiſchſaure Kali wird nach folgender Vorſchrift bereitet: an

50 Theile gut ausgewaſchenes und ſtark ausgepreßtes Mark von Rüben oder Möhren nehme man 300 Th. Waſſer und 1 Th. kauſtiſches Kali. Setzt man zu einer Auflöſung des pektiſchſauren Kalis eine Säure, z. B. Salzſäure hinzu, ſo wird die pektiſche oder Gallertſäure niedergeſchlagen.

****Aerugo crystallisata. A. destillata. Cuprum aceticum. Acetas cupricus cum Aqua. Flores Viridis aeris. Kryſtalliſirter, deſtillirter Grünſpan. Eſſigſaures Kupfer.**

Wird in chemiſchen Fabriken aus Grünſpan und Eſſig durch Kochen bereitet.

Ein kryſtalliniſches, zerreibliches, dunkelgrünes Salz, in fünf Theilen heißen Waſſers auflöslich, aus Kupferoxyd, Eſſigſäure und Waſſer beſtehend.

Auch dieſes Salz wird fabrikmäßig dadurch bereitet, daß man den von den Kupferplatten friſch abgeſchabten Grünſpan in deſtillirtem Eſſig kochen läßt. Dabei wird das baſiſch eſſigſaure Kupfer, oder vielmehr das Kupferoxydhydrat, in auflösliches neutrales Salz verwandelt und mit dem ſchon vorhandenen zugleich aufgelöſt. Die Flüſſigkeit wird ruhig ſtehen gelaſſen, abgegoſſen, gehörig eingedunſtet, und die Kryſtalliſation auf folgende Weiſe bewirkt. Man gießt die Flüſſigkeit in kleine Fäſſer und ſteckt hölzerne Stäbe hinein, die an dem einen Ende in vier Theile geſpalten ſind, welche vermittelſt kleiner hölzernen Pflöcke auseinander gehalten werden. Das Salz kryſtalliſirt auf dieſen Stäben, und bildet im Ganzen abgeſtumpfte vierſeitige Pyramiden. Wenn man ſieht, daß die Kryſtallklumpen nicht mehr zunehmen, ſo werden ſie herausgenommen, die Flüſſigkeit abgedampft und die erſteren wieder hineingeſtellt; durch dieſes Verfahren erhält man auf deren Oberfläche ziemlich deutliche Kryſtalle von eſſigſaurem Kupfer, nämlich Rhomben.

Die Kryſtalle haben eine ſehr dunkle grüne Farbe, verwittern an der Luft, und beſchlagen mit einem hellen blaugrünen Pulver. Das Pulver von den zerſtoßenen Kryſtallen iſt ſpangrün. Der kryſtalliſirte Grünſpan iſt in 13,4 kalten, in 5 kochenden Waſſers und in 14 kochenden Weingeiſtes auflöslich. Verſchiedene Zuckerarten fällen aus der Auflöſung im Lichte oder in der Hitze metalliſches und oxydulirtes Kupfer. Spec. Gew. = 1,78.

Beſtandtheile	nach Phillips	nach Ure
Kupferoxyd	39,2	39,6
Eſſigſäure	49,2	52,0
Waſſer	11,6	8,4
	100,0	100,0

Der kryſtalliſirte Grünſpan iſt demnach zuſammengeſetzt aus 1 At. Kupferoxyd (=495,695), 1 At. Eſſigſäure (=643,186) und 1 At. Waſſer (=112, 479), erhält alſo die Zahl $\dot{Cu}\,\bar{A} + \dot{\dot{H}} = 1251,360$, woraus durch Rechnung als Beſtandtheile gefunden werden: Kupferoxyd 39,61; Eſſigſäure 51,39; Waſſer 9,00.

Dieſes Salz, welches jetzt vorzüglich zur Malerei gebraucht wird, iſt früher zur Ausſcheidung der concentrirten Eſſigſäure, des ſogenannten Radicaleſſigs, benutzt worden. Desfoſſes hat es zur Beſtimmung des in einem Schwefelwaſſer enthaltenen Schwefelwaſſerſtoffgaſes empfohlen. Es wird nämlich in der Auflöſung dem Waſſer ſo lange zugeſetzt, bis es leicht vorwaltet. Das als Niederſchlag erhaltene Schwefelkupfer, gewaſchen und ſorgfältig getrocknet, giebt die Menge des Schwefels, und alſo auch die des Schwefelwaſſerſtoffgaſes an, die im Waſſer enthalten war. Denn 100 Kubikzoll Schwefelwaſſerſtoffgas liefern nach Berzelius 4,33 Schwefelkupfer. Dieſes Doppelſchwefelkupfer beſteht aber aus 100 Metall und 50,836 Schwefel, wonach ſich die Rechnung leicht machen läßt. Buchner beſtätigt dies aus langer Erfahrung, weil dieſes metalliſche Salz den Schwefel vollkommen niederſchlägt, ohne auf Salzſäure, Schwefelſäure u. ſ. w., die in der Flüſſigkeit enthalten ſeyn können, zu wirken, wie dies bei den Auflöſungen von Blei, Silber u. ſ. w. mehr oder weniger der Fall iſt.

Aether sulphuricus. Naphtha Vitrioli venalis. Käuflicher Schwefeläther. Käufliche Vitriolnaphtha.

Wird in chemiſchen Fabriken bereitet aus höchſt rectificirtem Weingeiſt und Schwefelſäure.

Eine klare, ſehr flüchtige, farbloſe Flüſſigkeit, mit gelblicher, Ruß abſetzender Flamme verbrennend, mit jeder beliebigen Menge Weingeiſt miſchbar, in neun bis zehn Theilen Waſſer auflöslich, von angenehmem Geruche.

Er ſey wenigſtens von 0,750—0,760 ſpec. Gew.

***Alcanna. Die Wurzel. Alkannawurzel.**

Anchusa tinctoria Linn. Eine ausdauernde Pflanze des Orients und des ſüdlichen Europas.

Eine walzenförmige, etwas äſtige Wurzel, mit dunkelrother Oberhaut, mit leicht ſich abtrennender Rinde von dunkelrother Farbe, und dickem bläſſerem Holze, den Speichel roth färbend.

Das Wort Alkanna iſt das arabiſche Wort al henna, le henné, von Avicenna Tamrahenni, nicht Tamarhendi, genannt.

Die wahre Alkanna iſt die Wurzel der Lawsonia alba Lam. Dict., eines in Oſtindien, im Orient und im nördlichen Afrika wachſenden Strauches aus der Octandria Monogynia und der Familie der Salicariae Juss. Linné hielt den Strauch im jüngern Zuſtande (Lawsonia inermis L.) für verſchieden von dem ältern durch Verhärten der abortirten Zweige dornigen (L. spinosa L.). Der Gebrauch derſelben als Schminke, unter dem Na-

men des cypriſchen Pulvers, von welchem ſchon bei Dioskorides und Plinius die Rede iſt, iſt außerordentlich alt; im ganzen Orient färbte man die Finger oder die Nägel der Finger damit, die Frauen färbten ſich auch die Nägel der Zehen. Dieſe Wurzel iſt dunkler und ſtärker als die folgende, kann aber durch dieſelbe als Färbemittel ſehr gut erſetzt werden.

Anchusa tinctoria Sibth. nec Linn.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 2.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Asperifoliae Linn. Boragineae Juss.

Dieſe im Peloponnes und auf der Inſel Cypern wachſende ausdauernde Pflanze iſt nach Hayne von Linné, Willdenow und Andern mit einer ſehr ähnlichen Pflanze, dem Lithospermum tinctorium, welche im ſüdlichen Europa wächſt, verwechſelt worden. Die Abbildungen bei Blackwell, Zorn und Plenck ſind auch auf dieſe letztere Pflanze zu beziehen. Die wahre A. tinctoria zeichnet ſich vor allen Anchuſa-Arten auffallend aus durch die ſehr tief in der Kronenröhre ſitzenden Hohlſchuppen (Fornices). Sie treibt mehrere, etwa 8 Zoll hohe, ſtark behaarte, auf der Erde aufliegende Stengel. Ihre Blätter gleichen denen der gemeinen Ochſenzunge, und die Blumen ſind blau oder purpurfarbig.

Die Wurzel iſt walzenförmig, zugeſpitzt, ziemlich lang, zuweilen fingersdick, mit einer dunkelrothen, leicht abfärbenden Rinde bedeckt, innen weißlich und holzig, aus dünnen runden Faſern beſtehend. Sie iſt geruchlos und von ſchwach ſüßlich-bitterlichem Geſchmacke.

Der in der Rinde der Wurzel enthaltene Farbeſtoff allein wird benutzt. Pelletier (Trommsd. J. XXIV. 2. S. 229.) hat ihn unterſucht. Alkohol nimmt ihn auf, aber die durchs Abrauchen des Alkohols erhaltene Subſtanz iſt noch nicht reiner Farbeſtoff, denn wenn man ſie in Aether auflöſt, ſo bleibt ein braungelber bitterer Körper zurück. Um den Farbeſtoff ganz rein darzuſtellen, muß man dieſes Auflöſen in Aether mehrmals wiederholen, oder gleich mit Aether ausziehen.

Der ſo als Maſſe erhaltene Farbeſtoff iſt ſo dunkelroth, daß er braun ſcheint; ſein Bruch iſt harzig, er wird bei mäßiger Wärme leicht weich und ſchmilzt vollkommen noch vor dem 60° C. In Waſſer iſt er unauflöslich, daher dieſes auch von der Wurzel nur braun gefärbt wird; in Alkohol, Aether und in allen fetten Körpern aber iſt er auflöslich und theilt dieſen eine ſehr ſchöne rothe Farbe mit. Mit den Alkalien bildet er auflösliche und unauflösliche Gemiſche von einer ſchön blauen Farbe. Wird die geiſtige Auflöſung durch Metallauflöſungen niedergeſchlagen, ſo erhält man verſchiedentlich gefärbte Lackfarben.

Auch John (Chemiſche Schriften, IV. S. 31.) hat die Alkanna analyſirt und folgende Beſtandtheile in 100 gefunden: eigenthümlichen, den Harzen verwandten Farbeſtoff (Alkannin), nicht ſchmelzbar, 5,50; Gummi 6,25; Extractivſtoff 1,00; unauflöslichen eigenthümlichen Extractivſtoff 65,00; Holzfaſer 18,00; Verluſt 4,25.

In der Pharmacie wird dieſe Wurzel noch bisweilen zum Färben einiger Fette benutzt.

** Alcornoco. Cortex. Die Rinde. Alcornocorinde.

Dieſe Rinde wurde zuerſt im Jahre 1804 von Don Joachimo Jove nach Spanien gebracht, im Jahre 1812 durch Dr. Poudens in Frankreich eingeführt, und gelangte bald darauf über England auch nach Deutſchland. Man leitet dieſelbe von der weiter unten beſchriebenen Alchornea latifolia ab, welche Olof Swartz in dem ſüdlichen Theile von Jamaika fand, und im Jahre 1788 bekannt machte. Dieſe Annahme iſt im Jahre 1826 von Virey beſtritten, und dagegen als Mutterpflanze der Alcornocorinde Bowdichia virgilioides Humb. Bonpl. et Kunth (Kunth's Synopsis plantarum aequinoct. Orbis novi T. IV, S. 70), ein zwiſchen Neu-Valencia und Porto-Cabello, an den Ufern des Orinoco und an andern Orten in Amerika wachſender Baum mit gefiederten Blättern und violetten Blumen, zu Decandria Monogynia und zur Familie der Leguminoſen, Tribus Cassieae, gehörig, angegeben worden. Bei der Beſchreibung dieſes Gewächſes kommt aber kein Wort vor, welches für das Sammeln der Alcornocorinde von demſelben ſpricht, wenn gleich als Synonym „Alcornoco incolarum" mit aufgeführt iſt. Da nun dieſe Rinde im Handel etwas verſchieden vorkommt, ſo iſt es vielleicht möglich, daß ſie auch von Bowdichia virgilioides geſammelt werde, es folgt aber keinesweges daraus die Irrigkeit der bisherigen Annahme.

Alchornea latifolia Swartz. Breitblättrige Alchornie.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIV. Taf. 2.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 42.
Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 13. Dioecia Monadelphia.
Ord. natural. Euphorbiaceae.

Dieſer Baum, einem gewiſſen Alchorne zu Ehren ſo genannt, wächſt häufig auf den höhern Bergen in Jamaika und in Guiana, und wird 20 Fuß hoch. Die Blätter ſtehen abwechſelnd auf ziemlich langen Blattſtielen, ſind glatt, eiförmig, zugeſpitzt, weitläufig ſägeförmig gezähnt, mit auf der untern Fläche vortretenden Rippen; die größern Blätter bis 7 Zoll lang und 5 Zoll breit. Die Blüthen mit einer einfachen Hülle (Kelch) ſtehen in Aehren; die männlichen Aehren in den Blattwinkeln, aufrecht und äſtig, aus etwas von einander entfernt ſtehenden Häufchen von 5—8 Blumen beſtehend; die weiblichen einfach, hängend, mit einzelnſtehenden Blumen. Die Frucht iſt eine ſchwarze, runde zweiköpfige Springfrucht, mit einem runden Saamen in jedem Fache.

Die Rinde ſcheint von dem Stamme und den dickern Aeſten geſammelt zu ſeyn, und kommt in meiſt flachen, ſeltener etwas zuſammengerollten Stücken von 4—8 Zoll Länge, ½—2 Zoll Breite und einigen Linien Dicke vor. Der äußere Theil der Rinde iſt gewöhnlich ohne Oberhaut, uneben,

etwas körnig=faſerig, hellröthlich=braun, glanzlos, von einem zuſammenziehenden bitterlichen Geſchmacke, und einem beſondern moosartigen Geruche, welcher dem der Chinarinde nicht unähnlich iſt. Der innere Theil der Rinde, oder der Baſt, iſt ſchmutzig=gelblich, auch wohl gelbweiß, im Bruche holzig=faſrig, beſitzt einen ſchwächern Geruch und Geſchmack, als der äußere Theil der Rinde, und läßt ſich von dieſem ziemlich gut trennen. Von einer falſchen, der Culilabanrinde ähnlichen Rinde, von ſehr bitterm Geſchmacke, deren Decoct beim Erkalten ſich ſchwach trübte, und durch ſalpeterſaure Eiſenauflöſung grünlich getrübt wurde, giebt Martius Nachricht (Pharmaceutiſche Zeitung 1827. Nr. 17. S. 266.).

Durch Kochen mit Waſſer giebt die Alcornocorinde ein Decoct, welches einem ſchwachen Chinadecocte ziemlich ähnlich iſt, und auch bei dem Erkalten trübe wird. Durch Filtriren nach dem Erkalten wird es hell, und hat die Farbe eines alten Rheinweins. Es röthet das Lackmuspapier nicht, wird durch Säuren nicht merklich verändert, aber durch kohlenſaures Kali grünlich, und durch ätzende Kalilauge goldgelb gefärbt. Es ſchlägt das baſiſche eſſigſaure Blei weißgelb, und das neutrale mit gelber, etwas ins Grünliche ſpielender Farbe nieder. Eiſenauflöſung wird olivenbraun und Brechweinſtein weißgelblich gefällt. Die Leimauflöſung ſchlägt es nieder, während es auch durch Galläpfeltinctur getrübt wird.

Sie hat daher manches mit der China gemein (Trommsd. in deſſen J. d. Ph. XXV. 1. S. 38.), unterſcheidet ſich aber durch eine größere Menge ausziehbarer Theile, durch die geringere Bitterkeit, und durch eine eigenthümliche kryſtalliſirbare Subſtanz, von der weiter unten die Rede ſeyn wird.

Der Weingeiſt giebt damit eine ſehr dunkelroth gefärbte Tinctur, die gleich der Abkochung den Geſchmack der Rinde hat.

Nach einer Analyſe von Rein (Gilbert's Annalen. 1815. 5. S. 121.) enthalten 1000 Th.: geſchmackloſes Harz 0,054; bittern Seifenſtoff 0,102; Gummi 0,105; Waſſer 0,136; Pflanzenfaſer 0,603.

Nach Geiger (Trommsd. N. J. I. 2. S. 448.) enthalten 3 Unzen 6 Drachm.: bittern Extractivſtoff 2 Dr. 18 Gr.; gummigen Extractivſtoff mit chinaſaurem (?) Kalk 28 Gr.; eiſengrünenden Gerbeſtoff 20 Gr.; dem Vogelleim ähnliches Harz 54 Gr.; braunrothes geſchmackloſes Harz 1 Dr. 14 Gr.; unauflöslich gewordenen Extractivſtoff 8 Gr.; Pflanzenfaſer 2 Unz. 6 Dr. 44 Gr.; Verluſt an Feuchtigkeit 1 Dr. 54 Gr.

Schon im Jahre 1816 bemerkte Hr. Biltz (Brandes Archiv XII. 1. 1825. S. 46.) in der Alcornocorinde eine eigenthümliche kryſtalliſirbare Subſtanz, die man am reinſten aus dem Splinte der Rinde durch Ausziehung mit Aether erhält. Mit dem Mikroſkop erblickt man im Splinte dieſen Stoff als weiße Körnchen. Dieſe eigenthümliche Subſtanz fühlt ſich fettig an, iſt geſchmacklos, leichter als Waſſer, ſchwerer als Weingeiſt, Terpenthinöl und fette Oele, löſt ſich in Aether, in Terpenthinöl und im abſoluten Weingeiſt ſchon in der Kälte leicht auf; in Weingeiſt von 80 ° R. aber löſt ſie ſich bei niederer Temperatur nur gering, bei höherer aber in

ziemlicher Menge, und ſcheidet ſich dann beim Erkalten in Sternchen ab; die Auflöſung reagirt weder ſauer noch alkaliſch. In fetten Oelen iſt ſie in der Kälte nicht löslich, leicht aber in denſelben löslich in der Wärme, und ſcheidet ſich daraus beim Erkalten nicht wieder ab. Nach Herrn Biltz ſteht dieſe Subſtanz zwiſchen Harz und Wachs, Stoltze hielt ſie aber dem Alantcampher am ähnlichſten.

2 Unzen Alcornocorinde gaben nach Biltz: eigenthümliche kryſtalliſirbare Subſtanz 11 Gr.; eine in Weingeiſt auflösliche, in Waſſer und Aether unauflösliche Subſtanz 16 Gr.; Gerbeſtoff (harzigen Extractivſtoff) 2 Dr. 17 Gr.; ſogenannte gummöſe Theile (gummigen Extractivſtoff) 5 Dr. 24 Gr.; verbrennlichen Faſerſtoff und Verluſt 7 Dr. 38 Gr.; Aſche 14 Gr.

Dieſe Rinde wurde mit großem Aufſehen, als das vorzüglichſte Mittel gegen die Schwindſucht, in die Medicin eingeführt, ſie wurde in der Abkochung gegeben, hat aber ihren Ruf nicht beſtätigt, und iſt daher beinahe gänzlich wieder außer Gebrauch gekommen.

Allium Cepa. Bulbi. Zwiebeln.

Allium Cepa Linn. Sommerzwiebel, Zwiebel, Zipolle, Bolle.
Syst. sexual Cl. VI. Ord. 1. Hexandria Monogynia.
Ord. natural. Asphodeleae R. Br.

Die Wurzel, eine plattkugelige Zwiebel, beſteht aus übereinander liegenden Häuten, von denen die innern fleiſchig und ſaftig ſind, die äußern allmälig dünner werden, und die äußerſten als ſaftloſe, trockne, rothgelbe oder weißliche Schalen erſcheinen. Zwiſchen den ſtielrunden, röhrigen, aufgedunſenen Blättern erhebt ſich der nackte Blüthenſchaft, der höher wird als die Blätter, unter der Mitte bauchig angeſchwollen und hohl iſt, und an ſeiner Spitze die kugelige oder eiförmige Blüthendolde trägt. Die Blumen, die zum Theil ſich auf ſehr langen Blüthenſtielen erheben, ſind weiß; die drei äußern Staubfäden ſind an der Baſis breit, und auf jeder Seite mit einem Zahne beſetzt.

Das Vaterland der Sommerzwiebel iſt unbekannt; wir kennen ſie nur durch die Cultur in zahlreichen Varietäten unter verſchiedenen Namen. Ebenfalls der Zwiebel wegen wird eine andere Art, Allium fistulosum L., Winterzwiebel, Schlotte, Chalotte, cultivirt. Die Zwiebel iſt nicht plattkugelig, ſondern länglich, etwas zugeſpitzt, weißgrünlich; die Blüthenſtiele nur von der Länge der Blumen, und die Staubfäden pfriemförmig, zahnlos, länger als die Blüthenhülle. Die Dolde trägt in beiden Arten Kapſeln, oft aber auch Zwiebeln. Beide Arten von Zwiebeln, von denen man die plattkugelige von A. Cepa als die ſchärfere vorzieht, wurden ſchon von ältern Schriftſtellern unterſchieden.

Die Zwiebel hat einen ſtarken, ſtechenden Geruch und ſcharfen Geſchmack, welchen ſie durchs Kochen verliert. Nach Verſuchen von Fourcroy und Vauquelin (Gehlen's Journ. V. S. 357.) enthält ſie 1) ein weißes, ſcharfes flüchtiges Oel, welchem ſie ihre reizende Eigenſchaft verdankt, und worin

ſich Schwefel aufgelöſt befindet, der die Urſache des widrigen Geruches iſt; 2) eine thieriſch-vegetabiliſche, dem Kleber ähnliche Subſtanz, die in der Hitze gerinnt; 3) vielen nicht kryſtalliſirbaren Zucker; 4) eine große Menge dem arabiſchen Gummi ähnlichen Schleimes; 5) phosphorſauren Kalk, freie Phosphorſäure, Eſſigſäure und ein wenig citronenſauren Kalk; 6) Pflanzenfaſer.

Allium sativum. Bulbi. Knoblauch.

Allium sativum Linn. Knoblauch.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 6.

Kerner Abbild. aller ökonom. Pflnz. Taf. 130.

Die große, runde, von mehreren weißlichen und röthlichen, dünnen Häuten umgebene Zwiebel beſteht aus vielen länglichen, ſpitzen, zuſammengedrängten und dadurch kantige Pyramiden darſtellenden kleinen Zwiebeln, welche wieder aus einigen ſaftigeren Häuten nach innen, und ein paar trocknen nach außen zuſammengeſetzt ſind. Der Blüthenſtengel iſt bis zur Hälfte mit zweizeiligen Blättern beſetzt, welche flach, linealiſch, unten gekielt ſind. Die Blüthenſcheide iſt einblättrig, und läuft in eine lange Spitze aus. Die Dolde beſteht aus Zwiebelchen, zwiſchen denen ſich mehr oder weniger ſehr langgeſtielte Blumen erheben. Als Küchenkraut häufig und in vielen Abänderungen angebaut, ſcheint ſich die Pflanze in ſüdlichen Gegenden hin und wieder ins Freie verirrt zu haben. Das Vaterland iſt unbekannt.

Der Knoblauch war ſchon den älteſten Völkern bekannt. Bei den Aegyptern wurde er, wie die Zwiebeln, göttlich verehrt, und Galenus gab ihm ſeiner vortrefflichen Eigenſchaften wegen, ſowohl als Arznei- wie als Nahrungsmittel, den Beinamen des Theriaks der Landleute. Die Römer gaben ihn den Soldaten, um ſie muthig zu machen.

Die Knoblauchszwiebeln beſitzen einen den gewöhnlichen Zwiebeln ähnlichen, durchdringenden, ſtechenden Geruch, und einen ſcharfen brennenden Geſchmack, deren Hauptgrund auch hier in einem flüchtigen, äußerſt ſtark riechenden gelben Oele liegt, das ungefähr $\frac{1}{100}$ beträgt. Der Knoblauch enthält ferner nach Cadet (Gehlen's N. J. V. S. 354 und Berl. Jahrb. XIII. 1808. S. 143.) eine ſo große Menge Schleim, daß man faſt die Hälfte ſeines Gewichts daraus erhält; dieſer Schleim iſt ausnehmend klebrig und bindend. Ferner enthält der Knoblauch: Schwefel, eine zuckerartige Subſtanz und ein wenig Satzmehl.

Der ausgepreßte Saft, zu einigen Tropfen auf Zucker, iſt als Wurmmittel gerühmt worden.

Aloë lucida. Aloë succotrina. Glänzende Aloë. Succotrin-Aloë.

Der an der Luft verhärtete Saft aus den durchgeſchnittenen Blättern der Aloë spicata Thunberg., eines im ſüdlichen Afrika einheimiſchen Strauches.

Gelbbraune, halbdurchſcheinende, glänzende, zerreibliche Stükke, von einem ſehr bittern, widrigen Geſchmacke und widrigen Geruche, in Weingeiſt völlig, in Waſſer bis auf den größten Theil auflöslich.

Die Aloë kommt wahrſcheinlich von mehreren ſchönen Pflanzen heißer Länder, welche zur Gattung Aloë, aus Hexandria Monogynia und der Familie der Asphodeleae R. Br. (Liliaceae DC.), gehören. Vorzüglich aber werden die genannte Aloë spicata, die am Vorgebirge der guten Hoffnung wächſt, ihren botaniſchen Merkmalen nach aber nur ſehr unvollkommen bekannt iſt, die A. vulgaris Haw. Willd. (A. perfoliata vera Linn.) und A. soccotrina Haw. Willd. (Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 1. und 2.) als diejenigen Pflanzen bezeichnet, von welchen der eingedickte Saft gewonnen wird. Dieſe letztere iſt urſprünglich auf der Inſel Sokotorah, welche im indiſchen Meere über der öſtlichſten Spitze von Afrika liegt, einheimiſch, aber auch in mehreren Gegenden des heißen Aſiens und im ſüdlichen Afrika, beſonders auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung ſo häufig, daß die Berge von der Spitze bis zum Fuße dicht damit bedeckt ſind. Auch nach Weſtindien hat man ſie verpflanzt, nach Jamaika und Barbados, wo ſie vollkommen gedeihet.

Die Wurzel dieſer Pflanze iſt faſerig. Die am Grunde des Stengels roſenartig angehäuften Blätter ſind dick, fleiſchig, länglich, ſpitz, 8—10 Zoll lang und 3—4 Zoll breit, am Rande gezähnelt, ſtengelumfaſſend, graugrün, hin und wieder mit weißen ſtachligen Warzen beſetzt. Der Schaft ungefähr 2 Fuß hoch, mit aufrechten, ſpitzen Schuppen bedeckt; die Blüthen roth, im geöffneten Zuſtande hängend, vor dem Aufblühen aufrecht, und eine längliche Traube bildend. Die Blüthen röhrig, die Staubfäden etwas länger als der Kelch; die Kapſel eiförmig-länglich, dreifächrig und mit 3 Längsfurchen bezeichnet.

Nach Murray ſoll A. spicata die beſte Aloë liefern, welche jedoch wahrſcheinlich auch noch von einigen andern unter ſich verwandten Arten dieſer Gattung, als A. fruticosa, A. elongata, A. linguaeformis u. ſ. w., gewonnen wird.

Nach Murray enthält nicht das ganze Blatt die Eigenſchaften des eingedickten Saftes; das Innere beſteht aus einem unwirkſamen ſchleimigen Marke, und der bittere Saft iſt bloß in den mehr oder weniger zahlreichen Gefäßen enthalten, welche in gleicher Richtung und der Länge nach unter der Oberhaut liegen. Es würde alſo unzweckmäßig ſeyn, zur Gewinnung des Saftes die ganzen Blätter zu zerſtampfen. Auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung ſchneidet man daher bloß die Blätter an ihrem Grunde ab, und legt ſie dergeſtalt in Haufen über einander, daß die untern Blätter zu Aufnahme- und Ablaufrinnen des von den obern Blättern herabträufelnden Saftes dienen. Auf Jamaika und Barbados ſtellt man die Blätter mit dem

abgeſchnittenen Theile nach unten in Fäſſer, welche man auf dieſe Weiſe damit anfüllt, und auf deren Boden ſich der Saft ſammelt. Zuletzt drückt man jedoch die Blätter ſchwach mit den Händen aus, und wahrſcheinlich bringt ſchon der auf dieſe Weiſe nicht ſo rein erhaltene Saft eine Verſchiedenheit in der Güte des Products hervor. Auch thut man auf Jamaika die in Stücke zerſchnittenen Aloëblätter in kleine Körbe oder in Leinwand, und taucht ſie 10 Minuten lang in kochendes Waſſer, hierauf zieht man ſie heraus und verfährt eben ſo mit den übrigen. Dieſes ſetzt man ſo lange fort, bis die Flüſſigkeit genug Saft zu enthalten ſcheint. Dieſen läßt man erkalten, ſich ſetzen und klärt ihn ab.

Der auf die eine oder die andere Weiſe erhaltene Saft bedarf keines ſehr langen Abdunſtens; man läßt denſelben entweder in nicht ſehr tiefen hölzernen Gefäßen an der freien Luft verdunſten — und die dadurch gewonnene Aloë iſt die ſchönſte — oder häufig dampft man den Saft über dem Feuer ab, bis derſelbe Fäden zieht, die feſt und zerbrechlich werden. Dann gießt man ihn in die Gefäße, in welchen er auch nach dem Erkalten verſchickt wird.

Ob nun die verſchiedenen im Handel vorkommenden Aloëſorten von wirklich verſchiedenen Pflanzen herkommen, oder ob, wie Guibourt behauptet, die Verſchiedenheit der Sorten von der verſchiedenen Bereitungsweiſe abhänge, und daß in jedem Lande, wo die Aloë bereitet wird, durch Anwendung des reinſten Saftes der dort gebauten Pflanzen die reinſte (ſokotriniſche) Aloë erhalten werde, und daß man, um nicht den Rückſtand dieſes Saftes verloren zu geben, aus dieſem noch Aloë bereitet, welche nach dem Grade ihrer Unreinheit den Namen Leber= oder Roßaloë erhält, läßt ſich nicht mit Gewißheit entſcheiden, doch ſcheint die weiter unten anzuführende chemiſche Verſchiedenheit der Aloëſorten dieſe Meinung Guibourt's zu beſtätigen.

Im Handel unterſcheidet man vorzüglich 3 Sorten:

1) Die ſokotriniſche Aloë (Aloë socotrina), welche ihren Namen von der erwähnten Inſel Sokotarah erhalten hat. Dieſe Aloë beſteht aus großen braunrothen Maſſen, welche in dünnen Stücken wie Spießglanzglas faſt purpurroth durchſcheinend, in größern Stücken nur an den Kanten durchſcheinend ſind. Sie iſt glänzend, von Glasglanz, leicht, auf dem Bruche muſchlig, von ſafrangelbem Striche, welche Farbe auch das Pulver hat, leicht zerbrechlich und zerreiblich, von einem der Myrrhe etwas ähnlichen aromatiſchen Geruche und einem in hohem Grade rein bittern, lange anhaltenden Geſchmacke. Die beſte Sorte kommt in Kürbisſchalen vor, ihr Hauptkennzeichen iſt, daß ſie ſich in Weingeiſt ohne Rückſtand auflöſt. Dieſe feinſte Sorte kommt nur noch ſelten, bisweilen als cap'ſche Aloë (Aloë capensis) vor.

Ehedem hat man wohl noch die glänzende Aloë (Aloë lucida) unterſchieden. Dieſer Saft tröpfelte aus den in die Blätter der Pflanze gemachten Einſchnitten, er trocknete auf den Blättern ſelbſt ein, und hatte die

Geſtalt kleiner rother, durchſcheinender Tropfen. Auch dieſe kommt nicht mehr im Handel vor, und wird durch die ſokotriniſche erſetzt.

Die Aloë iſt in Weingeiſte und heißem Waſſer auflöslich. Die heiße wäßrige Auflöſung bildet eine durchſichtige dunkelgelbe Flüſſigkeit, die ſich aber beim Erkalten trübt, und ein gelbbraunes, durchſichtiges Harz fallen läßt, welches nur mäßig bitter ſchmeckt, auch weniger purgirend wirkt, und ſich völlig wie ein Harz verhält. Der im Waſſer aufgelöſt gebliebene Stoff iſt ſehr bitter, nach dem Abdampfen zur Trockne völlig wieder auflöslich, ſowohl in Waſſer als im abſoluten Alkohol, nicht aber in Aether. Die wäßrige Auflöſung der Aloë geht nach Pfaff in ſehr langer Zeit in keine, weder weinige, noch ſaure, noch Schimmelgährung ein, nur fand Braconnot, daß ſie nach Verlauf von 2½ Monaten eine Art Zähigkeit angenommen hatte, und daß der Galläpfelaufguß nunmehr einen ziemlich reichlichen Niederſchlag machte.

In abſolutem Alkohol iſt die Aloë völlig auflöslich, und dieſe Auflöſung läßt ſich mit Waſſer vermiſchen, ohne daß das Harz ausgeſchieden wird. Erſt wenn der Weingeiſt abgezogen, die Flüſſigkeit völlig zur Trockne verdunſtet iſt, und der Rückſtand in ſiedendem Waſſer aufgelöſt wird, fällt das Harz beim Erkalten der Auflöſung zu Boden.

Nach Trommsdorff (J. d. Ph. XIV. 1. S. 27.) beſteht die Sokotrinaloë aus 74,4 bitterm Seifenſtoffe, 25 Harz, 0,6 Holzfaſer und einer Spur Gallusſäure.

Dieſen in Waſſer und Weingeiſt gleich auflöslichen Seifenſtoff hält Pfaff, bei aller ſeiner Aehnlichkeit mit andern Arten des Seifenſtoffs, doch für ſo eigenthümlich, daß er ihn mit dem beſondern Namen Aloëſtoff bezeichnet, und zur Darſtellung deſſelben folgendes Verfahren angiebt. Die Aloë (Sokotrin- oder Leberaloë) wird mit Alkohol ausgezogen, die geiſtige Tinctur mit dem gleichen Gewicht Waſſer verſetzt, der Weingeiſt abgezogen, die rückſtändige Flüſſigkeit vollends bei gelindem Feuer zur Trockne abgedunſtet und der Rückſtand wieder mit kochendem deſtillirten Waſſer übergoſſen, worauf ſich beim Erkalten die harzigen Theile abſetzen, und die überſtehende klare Flüſſigkeit den reinen Aloëſtoff enthält. Auch kann dieſer Aloëſtoff hinlänglich rein durch Ausziehen der Aloë mit kaltem, deſtillirten Waſſer erhalten werden.

Der Aloëſtoff hat folgende Eigenſchaften: in trocknem Zuſtande iſt er braunroth, in dünnen Schichten durchſcheinend, von ſehr bitterm Geſchmack und einem ſchwachen, eigenthümlichen, dem Safran etwas ähnlichen Geruch. Zerrieben ſtellt er ein gelbes Pulver dar. Er iſt in Waſſer wie in Alkohol vollkommen auflöslich, doch löſt er ſich in letzterm langſamer und in verhältnißmäßig geringerer Menge auf. Beide Auflöſungen ſind vollkommen durchſichtig und dunkel goldgelb gefärbt; durch das Stehen an der Luft verändert ſich die Farbe der wäßrigen Auflöſung, welche beim Schütteln ſchäumt, etwas ins Dunkelbräunliche, doch ohne daß ſich etwas abſetzt. In Aether iſt er unauflöslich. Die Auflöſung röthet das Lackmuspapier nicht, ſondern

theilt vielmehr dem gerötheten Papier eine bläulichgrüne Tinte mit. Bei der trocknen Deſtillation giebt der Aloëſtoff eine empyreumatiſche Säure, mit Ammoniak nicht vollkommen geſättigt, ſowie ein dickes Oel von einem ſcharfen und beißenden Geſchmack ohne alle Bitterkeit, und es bleibt eine lockere voluminöſe Kohle zurück, die ſich leicht einäſchern läßt, und eine Spur von kohlenſaurem Kali zurückläßt.

Erhitzt man den Aloëſtoff mit 8 Theilen Salpeterſäure, dampft ihn zur Trockne ab, und behandelt den Rückſtand mit Waſſer, ſo bleibt ein dunkelgelbes ſehr bitteres Pulver, welches einer großen Menge Waſſer eine ſchöne Purpurfarbe mittheilt, auf einer Karte mittelſt einer Kohle erhitzt verpufft, und dabei einen purpurnen Dampf, der die Kohle purpurn färbt, entwickelt, und welches mit Kali eine purpurne verpuffende Verbindung giebt.

Wenn man auf die angegebene ganz einfache Weiſe, daß man die Sokotrinaloë durch kaltes deſtillirtes Waſſer auszieht, die beiden Beſtandtheile der Aloë zu trennen ſucht, ſo erhält man den erwähnten Aloëſtoff, der auf geröthetes Lackmuspapier ſchwach alkaliſch wirkt, wogegen der harzige Beſtandtheil, in Weingeiſt aufgelöſt, das Lackmuspapier ſchwach röthet. Um beide Reactionen zu erkennen, befeuchte man die Reagenzpapiere mit den Auflöſungen, oder beſſer, bringe etwas von dem Aloëſtoffe auf das mit Waſſer angefeuchtete, vorher durch Eſſig geröthete Lackmuspapier, und etwas von dem Aloëharze auf das mit Weingeiſt angefeuchtete Lackmuspapier, waſche nach einiger Zeit beide Papiere ab, und man wird die Farbeänderung erkennen. Es ſcheinen demnach dieſe beiden Beſtandtheile eine einigermaßen ſalzartige Verbindung zu bilden, welche auch durch die galvaniſche Säure getrennt werden kann. Wird Aloë in einem Gläschen mit Weingeiſt übergoſſen, und mit einem andern, gleichfalls etwas Weingeiſt enthaltenden Gläschen durch einen Baumwollenfaden in Verbindung geſetzt, dann in jedes derſelben ein Pol der galvaniſchen Säule geleitet, ſo wird ſich bald der klare Weingeiſt färben, und der mit dem poſitiven Pol verbundene Weingeiſt das Lackmuspapier röthen, wogegen am negativen Pole die Farbe des gerötheten Lackmuspapiers wieder hergeſtellt wird. Es ſcheidet hier demnach der Aloëſtoff als das baſiſche, das Aloëharz als das ſaure Princip aus, ohne daß jedoch der erſtere zu den Alkalien, und das zweite zu den Säuren gezählt werden könnte, wenn gleich Meißner (Trommsd. N. J. VI. 1. S. 296.) ein Aloëalkaloid durch folgendes Verfahren erhalten haben will. Er ſchlug den wäßrigen Aloëauszug durch eſſigſaures Blei nieder, rauchte die eſſigſaure Auflöſung ab, trieb die Eſſigſäure durch Schwefelſäure aus, und erhielt ſo ein kryſtalliniſches, bräunliches, in Waſſer auflösliches, unangenehm aloëartig riechendes und ſchmeckendes Salz, das durch vorſichtig zugeſetztes Barytwaſſer zerſetzt eine braune Auflöſung gab, die deutlich alkaliſch auf geröthetes Lackmuspapier reagirte. Meißner ſchließt daraus auf ein eigenthümliches Alkaloid in der Aloë, das er Aloine nennt.

Braconnot nimmt noch eine flohfarbne Subſtanz (principe puce)

an, welche den beiden genannten Beſtandtheilen beigemiſcht ſey. Man ſoll dieſelbe faſt ganz rein erhalten durch Auflöſen der Aloë in kochendem Waſſer, ruhiges Hinſtellen zum Abkühlen, und wiederholtes gleiches Verfahren mit dem erhaltenen Abſatze. Sie iſt dunkelbraun (flohfarben), ohne Geruch und faſt ohne Geſchmack, brennt mit weniger Flamme ohne zu ſchmelzen, und faſt ohne ſich aufzublähen, iſt in ſchwacher Lauge leicht, auch etwas in kochendem Waſſer auflöslich, und giebt durch Abziehen der Salpeterſäure darüber eben ſo, wie der Aloëſtoff, ein gelbes auf Kohlen verpuffendes, ſehr bitteres Pulver, das dem Waſſer eine orangerothe Farbe mittheilt. Braconnot hält es dem Farbeſtoff in der China, im Wermuth, Tauſendgüldenkraut ꝛc. analog, auch darum, weil es mit dem Aloëbitter eben ſo innig verbunden iſt, wie die rothe färbende Subſtanz mit dem Chinaſtoff. Pfaff erklärt aber dieſes principe puce mit Recht für nichts anderes, als den harzigen Beſtandtheil der Aloë.

Auch über das Verhalten der Aloë gegen Laugenſalze hat Braconnot Verſuche mitgetheilt. Dieſen zufolge bildet ſie mit den Alkalien eine Art Seife, und mit dem Ammoniak nach behutſamem Abrauchen ſogar eine nadelförmige Kryſtalliſation (deren Darſtellung mir aber nicht gelingen wollte). Eben ſo ſind die Verſuche über die Einwirkung der Salpeterſäure auf die Aloë mitgetheilt. Durch Abziehen derſelben über Aloë wird nämlich, außer Kleeſäure und Aepfelſäure, eine ganz eigenthümliche merkwürdige gelbe Subſtanz, Welter's gelber Säure ähnlich, gebildet. Sie hat wohl ausgewaſchen eine ſehr ſchöne gelbe Farbe, eine ausnehmend ſtarke Bitterkeit, röthet das Lackmuspapier, und brauſt mit kohlenſauren Laugenſalzen auf, hat einen angenehm aromatiſchen Geruch, beſonders erwärmt, in der Hitze ſchmilzt ſie, verbreitet einen aromatiſchen Dampf und hinterläßt einen reichlichen kohligen Rückſtand; im Waſſer iſt ſie nur zu $\frac{1}{800}$ auflöslich, die Auflöſung hat eine ſchöne rothe Farbe, wie das arterielle Blut; ſalzſaures Zinn bildet darin einen Niederſchlag wie Weinhefen; Alkohol löſt $\frac{1}{8}$ davon auf, die Auflöſung hat eine ſehr dunkelrothe Farbe; die mineraliſchen Säuren löſen ſie in der Wärme auf, ohne ſie zu verändern, in der Kälte fällt ſie wieder nieder; das Kali bildet damit eine dunkelrothe kryſtalliſationsfähige Verbindung, das rothe Salz detonirt mit der Heftigkeit des Salpeters, und hinterläßt eine leichte Spur von Kohlen und einen merklichen Geruch nach Blauſäure. Das durch Behandeln der Aloë mit Salpeterſäure dargeſtellte Aloëbitter enthält, wie Liebig (Poggendorff's Ann. XIII. 1826. S. 191.) nachgewieſen hat, gleich dem Indigbitter und dem aus Seide mit Salpeterſäure bereiteten Welter'ſchen Bitter, eine eigenthümliche Säure, von Liebig Kohlenſtickſtoffſäure genannt (ſiehe Indigo), welcher das Aloëbitter ſeine verpuffenden Eigenſchaften verdankt. Das Aloëbitter iſt als eine Verbindung dieſer Säure mit einer eigenthümlichen Subſtanz zu betrachten, die dem ſogenannten Indigharz correſpondirt. Das Aloëbitter iſt in 800 bis 1000 Th. kalten Waſſers auflöslich, in heißem löſt es ſich leichter auf. Die Auflöſung beſitzt eine prächtige Purpurfarbe,

durch welche Seide dauerhaft gefärbt wird. Wenn das Aloëbitter durch 5—6 maliges Umkryſtalliſiren von aller Oxalſäure getrennt worden, ſo giebt es mit Kali eine Verbindung in Geſtalt eines körnigen, undeutlich kryſtalliſirten, dunkel=purpurrothen Salzes, welches Baryt=, Eiſenoxyd= und Bleiſalze in purpurrothen, ſalpeterſaures Queckſilberoxydul und ſalzſaures Zinnoxydul in hellrothen Flocken niederſchlägt. Weingeiſt zieht aus dem Aloëbitter eine purpurrothe Subſtanz aus, welche nicht mehr ſauer reagirt, und mit Kali zwar eine Verbindung eingeht, die aber nicht mehr detonirt.

Trommsdorff nimmt außer dem Aloëſtoff und Aloëharz noch eine Spur Gallusſäure als Beſtandtheil der Aloë an, weil die Aloëauflöſung das Lackmuspapier roth und die Eiſenauflöſungen dunkel färbt, ohne jedoch die Gallerte niederzuſchlagen. Pfaff ſtimmt dem aber nicht bei, weil bei ihm (auch bei mir) das Rothfärben des Lackmuspapiers ſich nicht zeigte, und die Farbe, welche die Gallusſäure in oxydirten Eiſenauflöſungen hervorbringt, ganz verſchieden iſt von derjenigen, welche der Aloëaufguß bewirkt.

Hr. Dr. Winkler (Geiger's Magazin, März 1826. S. 274.) folgert aus ſeinen Verſuchen, daß die Aloë als ein höchſtwahrſcheinlich neutrales Pflanzenſalz anzuſehen ſey, beſtehend aus einem eigenthümlichen nicht bittern Hartharz (baſiſcher Natur?), einem färbenden, nicht bittern, ſich ſauer verhaltenden Princip, und einer eigenthümlichen, nur wenig bittern, baſiſchen Subſtanz, die aber nur ein ſehr geringes Abſtumpfungsvermögen gegen Säuren beſitzt, und ſich den amphoteren Stoffen, z. B. Gummi, Amydon, anzureihen ſcheint. Bemerkenswerth iſt, daß, wenn Aloëauflöſung mit Bleiglätte digerirt worden, das Blei nicht durch Hydrothionſäure abgeſchieden werden konnte, ſondern dieſes nur durch Schwefelſäure gelang.

2) Leberaloë (Aloë hepatica). Die beſte Sorte dieſer Aloë kommt in Kürbisſchalen vor. Dieſe iſt auf der Oberfläche ſchwarzbraun, zeigt auf dem friſchen Bruche, der eben iſt, eine dunkle leberbraune Farbe, iſt dunkler als die Sokotrinaloë, nicht ſo glänzend, weniger durchſcheinend, trocken und feſt, von widrigem ſtarken Geruche und ekelhaft bitterm Geſchmacke. Es giebt von der Leberaloë mehrere Sorten, die in Leder oder in mit Leder überzogenen Kiſten verpackt ſind, und ſich der Sokotrinaloë mehr oder weniger nähern. Eine ſehr geringe Sorte, in Fäſſern verpackt, aus Barbados oder auch vom Vorgebirge der guten Hoffnung kommend, iſt mehrentheils weich und klebrig, hat einen noch widrigern Geruch und Geſchmack.

Im Weſentlichen verhält ſich die Leberaloë wie die Sokotrinaloë. Das Waſſer löſte in Trommsdorff's Verſuchen von 16 Unzen 13 Unzen auf, die alle Eigenſchaften des Aloëſtoffes zeigten; die übrigen 3 Unzen aber verhielten ſich nicht als reines Harz, ſondern es blieben bei der Behandlung mit Alkohol 2 Unzen zurück, die ſich ganz wie Eiweißſtoff verhielten. Dieſer Analyſe zufolge beſtehen 100 Leberaloë aus 81,25 bitterm Seifenſtoff (Aloëſtoff), 6,25 Harz, 12,50 Eiweißſtoff mit einer Spur Gallusſäure (?).

Der bedeutende Gehalt an Eiweißſtoff ſcheint zu beweiſen, daß die Leberaloë durch Auspreſſen der Blätter erhalten werde, wobei ſich der allge=

mein in den Blättern enthaltene Eiweißſtoff beimiſchte. Nach Bouillon Lagrange und Vogel ſind die Beſtandtheile: Harz 42; Aloëbitter 52; geronnener Eiweißſtoff 6. Aeltere Analyſen von Levis und Boulduc weichen noch mehr ab, und geben in der Leberaloë mehr Harz (nämlich $\frac{1}{2}$) als in der ſokotriniſchen (nämlich $\frac{1}{4}$) an, und gar keinen Eiweißſtoff. Wahrſcheinlich giebt auch die verſchiedene Bereitungsart nicht ein ſtets gleiches Product.

5) Die Roßaloë (Aloë caballina). Sie iſt die allerſchlechteſte Sorte, beinahe ſchwarz, riecht und ſchmeckt ſehr widrig, und iſt mit allerhand erdigen, ſteinigen und fremdartigen Theilen vermiſcht, kommt aber jetzt nur noch ſelten vor.

Die Aloë iſt in kleinen Gaben ein die Thätigkeit des Magens erregendes, die Verdauung beförderndes, in größeren Gaben ein hitziges Purgirmittel, welches nicht für alle Naturen paßt. Nach Wedekind wirkt ſie allein dadurch purgirend, daß ſie Galle ſecernirt, welche abführend iſt. Daher ihre erſt nach 8 — 12 Stunden erfolgende Wirkung, wenn die ausgeſchiedene Galle auf die Gedärme und den Maſtdarm wirkt; daher ihre ſpecifiſche Wirkung in der Gelbſucht, die Wedekind durch Doſen von 2 Gran Aloëextract täglich ſicher in 8 Tagen heilt.

Die Aloë kommt zu mehreren Pillenmaſſen und Tincturen, dient auch zur Bereitung des Extracts; äußerlich wird ſie gleichfalls angewendet.

Althaea. Herba. Eibiſchkraut. Altheekraut.

Althaea officinalis Linn. Eine perennirende Pflanze Deutſchlands.

Blätter faſt herzförmig, faſt fünflappig und faſt dreilappig, ungleich und ſcharf gekerbt, mit einem aſchgrauen ſehr weichen Filze bedeckt, mit vielem Schleime angefüllt. In den Monaten Juni und Juli vor der Blüthezeit einzuſammeln.

Althaea officinalis Linn. Gemeiner Eibiſch.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. V. Taf. 8.
Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 25.
Syst. sexual. Cl. XVI. Ord. 9. Monadelphia Polyandria.
Ord. natural. Malvaceae.

Dieſe ſehr ſchöne, in Europa einheimiſche Pflanze wächſt gern an feuchten Orten, an Flüſſen und Bächen, auf Wieſen und an Waldrändern; ſie wird auch häufig in Gärten und auf Feldern gezogen.

Die Wurzel iſt lang, rund, graugelblich und wenig äſtig; ſie treibt einen weißfilzigen Stengel, der aufrecht, rund, 2 — 4 Fuß hoch und mit einigen abwechſelnden Aeſten beſetzt iſt. Die abwechſelnden, geſtielten, ſehr weichen, weißlichgrünen Blätter ſind ausgebreitet herzförmig-eirund, mit 3 — 5 wenig deutlichen, ſpitzen, gekerbten Lappen, und mit wolligem, faſt

ſeidenartigem Filze bedeckt; zwei häutige, abfallende, behaarte, tief in 2 — 3 ſchmale Zipfel getheilte Nebenblätter ſtehen am Grunde jedes Blatts. Die blaß-purpurröthlichen, fleiſchfarbigen oder auch weißen Blüthen ſtehen in den obern Blattwinkeln in kleine Büſchel vereinigt. Der Kelch iſt doppelt, die Krone fünfblättrig. Die Frucht beſteht aus vielen einſaamigen, nicht aufſpringenden Kapſeln oder Carpellen, die kreisförmig an einander gedrängt am Grunde des Griffels ſtehen, und von dem ſtehenbleibenden Kelche umhüllt werden.

Die Pflanze blüht im Juli und Auguſt.

Das officinelle Kraut iſt geruchlos, der Geſchmack deſſelben iſt ſchleimig und etwas bitter. Es wird als erweichendes Mittel, jedoch ſelten, gebraucht; es enthält bedeutend weniger Schleim, als die Wurzel.

Auch die Blumen ſind als Bruſtmittel angewandt worden.

Althaea. Radix. Eibiſchwurzel. Altheewurzel.

Die Wurzel nach dem Stengel aufwärts äſtig, mit langen faſt einfachen Aeſten, von der Dicke des kleinen Fingers, außen bräunlich-grau, innen weiß, von ſchwachem Geruche und ſüßlichem Geſchmacke. Sie kommt gemeiniglich von der äußern Haut befreit im Handel vor. Muß im Herbſte geſammelt werden.

Dieſe Wurzel ſoll nach Link (Schweigg. J. XIII. S. 186. u. Trommsd. J. XXV. S. 398.) den Schleim in den Zellen in Form von kleinen Körnern, wie das Stärkemehl, enthalten, die man durch das Vergrößerungsglas erkennen könne, die durch Aufgießen von kaltem Waſſer verſchwinden, aber durch Auswaſchen der klein zerſchnittenen Wurzeln mit abſolutem Alkohol eben ſo abgetrennt und für ſich dargeſtellt werden, wie man die Stärke durch Auswaſchen mit kaltem Waſſer darſtellt. Der milchige Alkohol ſetzte ein gelblichweißes, zartes, leichtes Pulver ab, der Stärke im Aeußern bis auf die weniger weiße Farbe ganz ähnlich, das, unter dem Vergrößerungsglaſe geſehen, aus lauter kleinen durchſichtigen Körnern von verſchiedener Größe beſtand, die kaltes Waſſer ſchleimig machten, aber auch in ſehr vielem kalten Waſſer ſich bei weitem nicht, wohl aber in heißem, bloß mit Hinterlaſſung einer ungeformten Maſſe, auflöſten, woraus Link ſchließt, daß dieſe Körner zum Theil ſchon in den Zuſtand der Stärke übergegangen ſeyen. Pfaff erklärt ſie dagegen eher für Inulin, als eine beſondere Art des Stärkemehls. In der weitern Analyſe wurde die Wurzel mit Waſſer gekocht, und die Abkochung zur Extractdicke abgeraucht, welches braun war, und einen faden ſüßlichen Geſchmack hatte. Abſoluter Alkohol machte ſogleich einen Niederſchlag, der zähe und elaſtiſch war, und durch das Trocknen noch zäher und elaſtiſcher wurde. Was von Alkohol nicht aufgenommen wurde, löſte ſich bis auf einen ſehr kleinen Rückſtand, welcher eine

dem Kleber am nächſten verwandte Subſtanz war, im Waſſer wieder vollkommen auf. Die wäßrige Auflöſung war braun, ſchmeckte fad, und hatte einen beſondern Geruch. Schwefelſaures Eiſen wurde nicht davon verändert, eſſigſaure Kupferauflöſung aber mit grüner Farbe niedergeſchlagen. Wieder zur Extractdicke abgeraucht, brachte abſoluter Alkohol eine Gerinnung hervor, und färbte ſich gelb. Die geiſtigen Tincturen, auch die früheren, hinterließen einen braunen klebrigen Rückſtand von dem eignen, faden, etwas ſüßlichen Altheegeſchmacke. Link hält dieſen für unveränderten Altheeſchleim, durch etwas Waſſer auflöslich gemacht, Pfaff erklärt ihn dagegen für ſüßen in Alkohol und Waſſer auflöslichen Extractivſtoff. Bei der trocknen Deſtillation wurde freies Ammoniak erhalten. Mit Salpeterſäure gekocht wurde nicht Schleimſäure, wohl aber Kleeſäure und etwas äpfelſaurer Kalk erhalten.

Buchner (Repert. IV. S. 393.) bemerkt, daß die Eibiſchwurzel auch wahres Stärkemehl enthalte, indem der durch Kochen bereitete Auszug desſelben durch Jod blau gefärbt wird, eine Bemerkung, die auch ſchon früher Collin und Gaultier (Schw. J. XIII. S. 453.) gemacht hatten.

Leo Meier (Berl. Jahrb. XXVII. 2. S. 75.) giebt als Reſultate ſeiner Unterſuchung folgende Beſtandtheile in 1000 an: 1) Schleim mit freier Aepfelſäure, mit äpfelſ., ſalzſ., ſchwefelſ. und phosphorſaurem Kalk, Magneſia und Kieſelerde, 200,00 (durch kaltes Ausziehen mit Waſſer erhalten); 2) ſüßen Extractivſtoff mit freier Aepfelſäure, äpfelſaurem Kalk und Kali, ſalzſaurem und ſchwefelſaurem Kalk, ſchwefelſaurer Talkerde und Kieſelerde, 101,44 (durch Digeſtion des kalten wäßrigen Auszugs mit Alkohol erhalten); 3) Kleber; 4) Inulin 5,53 (aus der Abkochung ſchied ſich ein graulich gelbes Pulver aus, welches durch Abdampfen vermehrt wurde); 5) Stärke 13,88; 6) Harz?; 7) Faſerſtoff 657,50; 8) Verluſt, worin aber auch der Kleber und das Harz mit inbegriffen ſind, 21,60.

Pleiſchl (Schweigg. N. J. XIII. S. 491.) hat auch Schwefel in der Eibiſchwurzel gefunden. Ferner ſoll auch kohlenſaures Ammoniak darin enthalten ſeyn. (Kaſtn. Archiv IV. S. 420.)

Bacon (Geiger's Magazin 1826. November. S. 140; Buchn. Repert. XXVI. S. 122.) erhielt eine beſondere Subſtanz, von ihm Altheïn genannt, durch folgendes Verfahren: Das kalt bereitete wäßrige Extract der Wurzel wurde mit kochendem Alkohol wiederholt ausgezogen. Die alkoholiſchen Auszüge trübten ſich nach dem Erkalten, und wurden von dem entſtandenen kryſtalliniſchen Bodenſatze abgegoſſen, dieſer in Waſſer gelöſt, und die wäßrige Löſung filtrirt. Als das Filtrat bis zur Syrupsdicke abgedampft war, ſchieden ſich Kryſtalle aus, welche mit wenig Waſſer abgewaſchen und getrocknet ſich dem unbewaffneten Auge als Körner, Nadeln, Federn oder Sternchen zeigten, unter der Loupe aber Würfel darboten, von ſchöner ſmaragdgrüner Farbe, die durchſichtig, glänzend und geruchlos waren, an der Luft ſich nicht veränderten, löslich in Waſſer aber nicht in Alkohol waren und Lackmus rötheten. Die wäßrige Löſung, mit Bittererde in der Kälte

behandelt und filtrirt, ſtellte die blaue Farbe des gerötheten Lackmuspapiers wieder her, und färbte den Veilchenſaft grün. Durch Kryſtalliſation wurde das reine Altheïn in Würfeln und rhombiſchen Oktaëdern erhalten, welche glänzend, durchſichtig und von ſmaragdgrüner Farbe waren, keinen Geruch und wenig Geſchmack beſaßen, ſich an der Luft unveränderlich zeigten, unlöslich in Alkohol, aber leicht löslich in Waſſer waren, und alkaliſch reagirten, ſich in Eſſigſäure löſten, und damit ein kryſtalliſirtes Salz darſtellten. Die bei der Analyſe erhaltenen Beſtandtheile waren: Stärkemehl, Schleim, Schleimzucker, ein gelbes fettes Oel, ſaures äpfelſaures Altheïn, Eiweißſtoff, verſchiedene Salze und Faſer.

Pliſſon (Geiger's Magazin 1827. Auguſt. S. 165.; Berl. Jahrb. XXIX. 2. S. 247. und XXX. 1. S. 154; Trommsd. N. J. XVI. 2. S. 177.; Brandes's Archiv XXIV. S. 185.) fand, daß das Altheïn Bacon's weder ein Salz, noch eine Säure, ſondern eine eigenthümliche ſtickſtoffhaltige Subſtanz ſey, welche die Eigenſchaften des Asparagins beſitzt. Mit Bleioxydhydrat behandelt, liefert dieſes Asparagin Ammoniak und eine neue Säure, welche man Asparaginſäure nennen könnte. Die Bittererde wirkt wie das Bleioxyd, und die asparaginſaure Bittererde beſitzt die Eigenſchaften des durchſichtigen Altheïns. Das Asparagin der Altheewurzel kann mehrere Kryſtallformen annehmen, und erſcheint bald als gerades rhomboidales Prisma, bald als Rectangularoktaëder, bald als ſechsſeitiges Prisma.

Die Meinung des Verf., daß das Asparagin ſich auch in der Schwarzwurzel finde, wurde nicht beſtätigt, denn nach ſpätern Verſuchen (Trommsd. N. J. XVII. 1. S. 280.) ſcheint die in dieſer Wurzel gefundene kryſtalliniſche Subſtanz doch nicht identiſch zu ſeyn mit dem in der Altheewurzel gefundenen Asparagin.

Auch bei dieſer Pflanze iſt der Einfluß der Cultur auf eine auffallende Weiſe wahrzunehmen; wird ſie nämlich, ſtatt auf lehm- und mergelartigem Boden, auf ſandigem, gut gedüngtem gezogen, ſo iſt die Wurzel faſt geſchmacklos, und in minderem Grade ſchleimig.

Die Eibiſchwurzel wird in Pulverform, im Aufguß und Decoct verordnet; durch langes Kochen aber nimmt der Schleim einen widrigen Geſchmack an. Der ſüße Extractivſtoff iſt gährungsfähig, daher der Auszug nicht auf ſehr lange Zeit bereitet werden muß.

Der Altheeſchleim wirkt auf die eſſigſaure Kupferauflöſung, auf die Blei- und Queckſilberſalze, mit welchen er coagulirt, zerſetzend; Eiſenſalze werden nicht verändert.

Alumen. Sulphas aluminico-kalicus cum aqua, aut aluminico-ammonicus cum aqua. Alaun.

Ein Präparat aus den Alaunerzen in eigenen Fabriken.

Ein Salz in weißen faſt durchſichtigen kryſtalliniſchen Stük-

ken, von ſüßlichem herben Geſchmacke, in ſechszehn bis zwanzig Theilen Waſſer auflöslich. Beſteht aus ſchwefelſaurer Alaunerde, ſchwefelſaurem Kali oder Ammoniak und einer großen Menge Waſſer. Er ſey nicht gar zu ſehr mit Eiſen verunreinigt, und von Kupfer ganz frei, welches ſich, auf den Zuſatz von ätzender Ammoniakflüſſigkeit, durch die blaue Farbe verräth.

Der Alaun war nach Plinius ſchon den Alten bekannt; doch wiſſen wir, daß die Kunſt der Bereitung kaum ſeit 3 Jahrhunderten von der ſyriſchen Stadt Rocca, welche früher Edeſſa hieß, nach Europa übergegangen (daher denn die nicht allgemein verſtandene Benennung des Alauns von Rocca), in Italien zuerſt ausgeübt worden ſey, und erſt ſpäter in Deutſchland ſich verbreitet habe. Um das Jahr 1544 beſtanden ſchon mehrere Alaunfabriken in Deutſchland, von denen eine in Schwemſal noch vorhanden iſt.

Der Alaun kommt zwar auch natürlich vor, jedoch nur in ſehr geringer Menge, denn nur wenige mineraliſche Quellen und einige Seen in Toscana enthalten ihn fertig gebildet, daher wird bei weitem der mehrſte Alaun durch die Kunſt bereitet. Da nun dieſes Salz beſonders für den techniſchen Gebrauch von großer Wichtigkeit iſt, ſo hat es viele Unterſuchungen über die Bereitung und Zuſammenſetzung deſſelben veranlaßt.

Die häufigſte künſtliche Bereitung iſt die aus dem ſogenannten Alaunſtein, ſchwefelhaltigem Thon, welcher das reinſte Alaunerz iſt, hauptſächlich aber derjenige von Tolfo bei Civita Vecchia in Italien, dem kieſigen Thon, den man zu Schwemſal in Sachſen in einer Tiefe von 10 oder 12 Fuß findet, dem Alaunſchiefer, welcher ein nicht beſtändiges Verhältniß Steinöl und Kies, die innig mit ihm verbunden ſind, enthält, dem vulcaniſchen Alaunerz, z. B. demjenigen zu Solfatara bei Neapel, und dem bituminöſen Alaunerz, welche Schieferart ſoviel ölige Materie oder Erdharz enthält, daß ſie brennbar iſt.

Dieſe Erze enthalten den Alaun nicht als ſolchen ſchon gebildet, ſondern nur die Elemente deſſelben: Schwefel und Alaunerdemetall. Damit nun das Erz an der Luft verwittere, d. h. Sauerſtoff und Feuchtigkeit aus der Luft anziehe, und ſich in ſchwefelſaure Alaunerde verwandle, iſt es des beigemiſchten Erdharzes wegen häufig nöthig, daß das Erz im Feuer geglühet werde, eine gewiſſe Zeit hindurch, von 2 bis 12 Monaten und länger, der Luft ausgeſetzt bleibe, und von Zeit zu Zeit mit Waſſer begoſſen werde. Sobald die Erze gänzlich zerfallen ſind, werden ſie ausgelaugt, die Flüſſigkeit auf friſche geröſtete Erze gebracht, bis ſie eine ſpec. Schwere von 1,15 hat, und dann in bleiernen Pfannen bis auf 1,35 ſpec. Gewicht abgedampft. Da aber die ſchwefelſaure Thonerde an ſich ſchwer kryſtalliſirbar iſt, ſo muß der Lauge von ſolchen Erzen, die kein oder nicht genug Alkali enthalten, etwas davon zugeſetzt werden, entweder durch Zugießen von

Aſch= oder Kalilauge, oder Urin, oder man hat vorher zwiſchen den Erzen beim Röſten abwechſelnd Reiſigbündel aufgeſchichtet, welche verbrennen und kalihaltige Aſche liefern.

Die bis zur gehörigen Stärke abgedampfte Flüſſigkeit wird nun in Fäſſer zur Kryſtalliſation gebracht. Die Kryſtalle werden gewaſchen, getrocknet und in ſoviel Waſſer gebracht, daß bei der Siedehitze eine geſättigte Auflöſung entſteht. Dieſe wird in Fäſſer abgegoſſen. Nach 10 oder 16 Tagen zerſchneidet man die Reifen an den Fäſſern, und nimmt letztere auseinander. Man findet den Alaun äußerlich in Geſtalt eines feſten Kuchens, und in der innern Höhlung in großen pyramidaliſchen Kryſtallen. Dieſe letztere Operation wird das Verſteinern genannt.

Zu Paris wird der Alaun aus ſeinen Beſtandtheilen zuſammengeſetzt, indem ein Thon, welcher etwas weniges kohlenſauren Kalk und Eiſenoxyd enthält, geglüht, um das Eiſen vollkommen zu oxydiren, und in bleiernen Trögen mit verdünnter Schwefelſäure behandelt wird. Der erhaltenen Auflöſung ſetzt man entweder ſchwefelſaures Kali oder ſchwefelſaures Ammoniak zu und läßt ſie kryſtalliſiren.

Zuweilen bereitet man den Alaun auch dadurch, daß man den bei der Bereitung der Salpeterſäure, bei welcher das ſalpeterſaure Kali durch Thon zerſetzt wird, erhaltenen, aus Thon und Kali beſtehenden Rückſtand mit Schwefelſäure behandelt, wodurch ſogleich ohne weitern Zuſatz Alaun gebildet wird.

In England wird in verſchiedenen Gegenden auch Natronalaun fabrikmäßig bereitet.

Der Alaun bildet, wie er im Handel vorkommt, größere aus Oktaëdern, ſelten aus Würfeln beſtehende kryſtalliniſche Maſſen, deren Kryſtallform jedoch nicht genau beſtimmt iſt, iſt weiß, beinahe durchſichtig, von muſchligem, glaſigem Bruche, von einem erſt ſüßen, hintennach herben, widrigen Geſchmacke. Er löſt ſich in 18,363 Th. kalten, und 0,75 kochend heißen Waſſers auf. In Alkohol iſt er ganz unauflöslich. An der Luft wird er durch eine ſchwache Verwitterung an ſeiner Oberfläche mehlig. Der Natronalaun verwittert gänzlich, und zerfällt zu einem Mehle. Einem gelinden Feuersgrade ausgeſetzt ſchmilzt er in ſeinem Kryſtalliſationswaſſer, ſchwillt auf, und verwandelt ſich in eine weiße, erdige Maſſe (gebrannter Alaun). Beim Glühen mit Kohle oder mit ſolchen Subſtanzen, die ſich in der Hitze verkohlen, giebt der Kalialaun einen Pyrophor. Dieſe Verbindung, unter dem Namen: „Hombergſcher Pyrophor“ bekannt, ſtellt man gewöhnlich dar, indem man 3 Th. kryſtalliſirten Kalialaun mit 1 Th. Mehl, Zucker ꝛc. unter Umrühren mit einem Spatel bis zum Verkohlen und Verflüchtigen des Kryſtallwaſſers röſtet, dann das gröbliche ſchwarze Pulver in einem eiſernen, irdenen oder gläſernen Gefäße mit enger Mündung glüht, bis die anfangs erſcheinende bläuliche Flamme verliſcht, worauf man das Gefäß erſt mit einem Kreide= und dann mit einem genau ſchließenden Stöpſel verſchließt. Lampadius empfiehlt zur Verbeſſerung des Pyrophors einen

Zuſatz von $\frac{1}{16}$ Schwefelkali. Döbereiner ſchreibt gleiche Theile gebrannten Alaun, kohlenſaures Kali und Kienruß vor. Nach Hare werden 3 Th. Kienruß, 4 Th. gebrannter Alaun und 8 Th. Potaſche gemiſcht und in einer eiſernen Röhre eine Stunde lang roth geglüht; der auf dieſe Weiſe bereitete Pyrophor, auf eine Glasplatte geworfen, entzündet ſich, beſonders wenn man darauf haucht, in einer Reihe von kleinen Explosionen, mit einer ſolchen Schnelligkeit, daß das Geſicht leicht beſchädigt werden kann.

Die Urſache der Entzündung der Pyrophore ſetzt Davy in das durch das Glühen gebildete und fein zertheilte Kalium. Gay Luſſac (Poggend. Ann. XIII. 1828. S. 299.) hat zur Ermittelung dieſer Urſache mehrere Verſuche angeſtellt. Als er ein Gemenge von 27,3 Grammen (oder 1 At.) ſchwefelſaures Kali mit 15 Gr. (8 At.) Kohle dem Glühen mit Ausſchluß der atmoſphäriſchen Luft ausſetzte — dadurch, daß er die irdene Retorte mit einem Rohre verſah, das in Queckſilber getaucht war —, ſo erhielt er einen pulverförmigen Rückſtand, der eine überraſchende Entzündlichkeit beſaß. Beim Herausſchütten aus der Retorte in eine Glasflaſche entzündete er ſich augenblicklich, und nicht ohne Gefahr der Beſchädigung, denn das kleinſte Bröckchen, welches durch die Luft fiel, entzündete ſich ſogleich, und brannte mit dem lebhafteſten Glanze. Die Entzündung des Pyrophors hängt alſo nach Gay-Luſſac von der großen Brennbarkeit des Schwefelkaliums, welches bei dem Verſuche gebildet worden war, und von deſſen Wirkung auf Luft und Waſſer ab. Thonerde, Magneſia oder überſchüſſige Kohle (ohne welche die Entzündung des Schwefelkaliums nicht erfolgt) ſcheinen kaum eine andere Wirkung zu haben, als daß ſie die brennbare Subſtanz zertheilen, wobei jedoch die Kohle, als ſelbſt brennbar, nicht unthätig bleibt. (Bei den von Magnus entdeckten Pyrophoren beſteht das Brennbare aus fein zertheiltem Eiſen, Kobalt oder Nickel; hieher gehört ferner die Selbſtentzündlichkeit der Uranmetalle, des Schwefelarſens, ſowie die des fein gepulverten Fliegenkobalts.)

Der Alaun (**Alumen vulgare; A. album; A. glaciale; A. saccharinum**) iſt ein Doppelſalz, bei dem Kalialaun gebildet aus ſchwefelſaurem Kali und ſchwefelſaurer Thonerde. Durch Kali kann die Thonerde daraus abgeſchieden werden. Er röthet Lackmuspapier wegen der geringen Baſicität. Es beſteht der kryſtalliſirte

	Kalialaun nach Thomſon		Natronalaun nach Ure (Schw. Jahrb. VI. S. 183.)		Ammoniakalaun nach Berzelius
aus Kali	9,86	Natron	6,48	Ammoniak	3,8
Thonerde	11,09		10,75		11,5
Schwefelſäure	32,85		34,00		36,0
Waſſer	46,20		49,00		48,7
	100,00		100,23		100,0

das erſtere Salz iſt alſo $\dot{K}\dddot{S} + \dddot{Al}\dddot{S}^{3} + 24\dot{H} = 5936,406$, und

giebt durch Rechnung 18,38 ſchwefelſaures Kali; 36,15 ſchwefelſaure Thonerde und 45,47 Waſſer, oder Kali 9,94; Thonerde 10,82; Schwefelſäure 33,77 und Waſſer 45,47. Das zweite iſt $\dot{Na}\,\dddot{S} + \dddot{Al}\,\dddot{S}^3 + 26\,\dot{\bar{H}} = 5962{,}345$ und giebt durch Rechnung 14,96 ſchwefelſaures Natron; 35,99 ſchwefelſaure Thonerde und 49,05 Waſſer, oder Natron 6,55; Thonerde 10,78; Schwefelſäure 33,62; Waſſer 49,05. Das dritte iſt $\bar{N}\,\bar{H}^3\,\dddot{S} + \dddot{Al}\,\dddot{S}^3 + 24\,\dot{\bar{H}} = 5560{,}964$ und giebt durch Rechnung 12,86 ſchwefelſaures Ammoniak; 38,60 ſchwefelſaure Thonerde und 48,54 Waſſer, oder Ammoniak 3,86; Thonerde 11,55; Schwefelſäure 36,05; Waſſer 48,54.

Außer dem gemeinen Alaun kommt noch ein anderer im Handel vor, der römiſche oder rothe Alaun, und zwar in Stücken, die kleiner und unregelmäßiger als die des gemeinen Alauns ſind. Dieſer römiſche Alaun, der aus den Alaunſteinlagern bei Tolfo gewonnen wird, bietet die zuerſt von Haſſenfratz bemerkte, und noch nicht hinlänglich erklärte, auffallende Erſcheinung dar, immer in Würfeln zu kryſtalliſiren, wodurch er ſich von dem nachgekünſtelten ſehr gut unterſcheiden läßt. Er iſt mit vielem blaßrothen Staube bedeckt, welcher aus Eiſenoxyd und baſiſch ſchwefelſaurer Thonerde mit Kali beſteht. Durch Löſen und Filtriren erhält man daraus einen farbloſen faſt eiſenfreien Alaun. Da dieſe Alaunſorte wegen der äußerſt geringen Menge des darin enthaltenen ſchwefelſauren Eiſens, welches Salz im gewöhnlichen Alaun in größerer Menge enthalten, und bei der Anwendung des Alauns in der Färberei der Lebhaftigkeit gewiſſer Farben nachtheilig iſt, im Handel mehr geſucht wird, und daher auch in einem höhern Preiſe ſteht, ſo ſucht man ihn bisweilen dadurch nachzumachen, daß der befeuchtete gewöhnliche Alaun in einem Gemenge von 1 Th. Eiſenoxyd und 60 Th. Alaunpulver gewälzt wird, was durch die erwähnte verſchiedene Kryſtallform ſogleich erkannt wird.

Der in der Gravenhorſtiſchen Fabrik zu Braunſchweig bereitete rothe Alaun iſt mit Kobaltoxyd gefärbt, und daher zum arzneilichen Gebrauche zu verwerfen.

Die angegebene Verunreinigung mit Eiſen wird dadurch erkannt, daß ätzendes Kali, welches zuerſt die Thonerde niederſchlägt, im Uebermaße zugeſetzt aber dieſelbe wieder vollkommen auflöſt, braune Flocken, Eiſenoxyd, unaufgelöſt läßt; Galläpfeltinctur erzeugt eine ſchwarze, Blutlaugenſalz eine blaue Färbung. Kupfer giebt mit Ammoniak eine blaue, mit Blutlaugenſalz eine rothe Farbe.

Der Alaun iſt ein adſtringirendes Mittel und wird zur Bereitung der Molken, als Serum lactis aluminosum (20—30 Gran Alaun auf ein Pfund Milch), verordnet; äußerlich wird er als blutſtillendes Mittel, auch zu Gurgelwaſſern gebraucht.

Zerſetzt wird derſelbe durch die Alkalien und alkaliſchen Erden, z. B. Kali, Magneſia, Kalkwaſſer ꝛc.; auch durch viele Salze, als eſſigſaures Bleioxyd, die Queckſilberſalze, Salpeter, Salmiak u. ſ. w.

Ambra grisea. Grauer Amber.

Krankhafte Excremente des Phyſeter macrocephalus Linn. und anderer Wallfiſchartigen, an den Küſten Oſtindiens, Afrikas und des ſüdlichen Amerikas zu finden.

Stücke von verſchiedener Größe, von der Härte des Wachſes, ſchwärzlich-grau, mit weißen Flecken und Streifen unterbrochen, undurchſichtig, leicht, von ſehr angenehmem Geruche, bei gelinder Hitze wie Wachs ſchmelzend, der Flamme ausgeſetzt brennend, in Aether faſt gänzlich, in Weingeiſt zum Theil auflöslich. In gut verſchloſſenen Gefäßen aufzubewahren.

Ueber den Urſprung des grauen Ambers hat man verſchiedene Meinungen gehegt. Man hat ihn für ein Erdharz, für Excremente von Vögeln, für einen wachsartigen oder aus Pflanzenharzen beſtehenden Körper, durch Einwirkung des Seewaſſers, der Luft und der Sonne verändert, angeſehen, bis Swediaur, in Folge der von ihm gemachten Bemerkung, daß der Amber Ueberbleibſel von Fiſchen, und hauptſächlich Knochen und Schnäbel von Dintenfiſchen, der Hauptnahrung des Pottfiſches, enthalte, und weil man in den Eingeweiden des Pottfiſches beträchtliche Stücke Amber gefunden hatte, die Meinung aufſtellte, daß der Amber ſich in dem Körper des Pottfiſches erzeuge, und als ein verhärtetes Excrement oder als ein Bezoar des Pottfiſches zu betrachten ſey. Wenn nun gleich Bouillon-Lagrange und beſonders Virey (Taſchenbuch für 1824. S. 1.) die Anſicht geltend zu machen geſucht haben, daß der grave Amber das Product einer ähnlichen Zerſetzung vorzüglich gewiſſer Sepien, namentlich der wohlriechenden Sepie, ſey, wie diejenige, durch welche Leichname in Fettwachs verwandelt werden, und daß der ſo erzeugte Amber nun als Nahrungsmittel von den Cachelots verſchluckt werde, und den krankhaften Zuſtand erzeuge; ſo iſt es doch als ausgemacht anzuſehen, daß der Amber in den Pottfiſchen erzeugt werde, und da man ihn nur bei kranken Fiſchen angetroffen hat, ſo iſt ferner als gewiß anzunehmen, daß es krankhafte Excretionen, wenn gleich nicht verhärtete Excremente, ſind, wie Swediaur glaubte. Eine dem Amber ähnliche Materie haben Chevallier und Laſſaigne in den verweſeten Excrementen von Delphinus globiceps und Raja Batis gefunden. Ure hat eine gleichfalls dem Amber ähnliche Subſtanz, die aus dem Maſtdarm einer lebenden Frau gezogen worden war, analyſirt, und auch Vogel (Schw. J. XXVI. S. 391.) hat etwas Aehnliches bei der Analyſe einer von einem lebenden Manne abgegangenen Concretion erhalten.

In welchen Theilen aber des Pottfiſches (vergl. Cetaceum) ſich der Amber erzeuge, kann nicht mit entſchiedener Gewißheit angegeben werden. Oken erklärt ihn für ein verhärtetes Gallenharz, krankhaft ſecernirte Galle, und für dieſe Meinung laſſen ſich die Reſultate der chemiſchen Analyſe

anführen, denn der Amberſtoff kommt dem Gallenſteinfette (Choleſtearine), dem kryſtalliſirbaren Stoffe der menſchlichen Gallenſteine, noch am nächſten; ſowie auch, daß die Galle der Thiere, wenn ſie von den thieriſchen Stoffen befreit worden, mit der Zeit einen Geruch annimmt, welcher dem Moſchus= oder Ambergeruche zu vergleichen iſt. Nach Nachrichten, die ſich auf Amber abſondernde Organe beziehen, und welche Dudley von einem Pottwallfänger Atkins mitgetheilt erhalten hat, liegt über den Hoden, auf der Wurzel der Ruthe, ein ſackförmiger Körper, faſt von der Geſtalt einer Ochſenblaſe, nur an den Enden ſpitzer. Man ſieht an ihm zwei Canäle, wovon der eine ſich verdünnt, und mitten durch die Ruthe läuft, während der andere, am entgegengeſetzten Ende befindliche, von den Nieren kommt. Nach der Meinung der Herren Brandt und Ratzeburg iſt dieſes Organ für die Harnblaſe zu halten. Bei Eröffnung deſſelben zeigt ſich eine dunkelorangefarbene Flüſſigkeit von Oelconſiſtenz, die noch ſtärker als die in ihr ſchwimmenden Amberkugeln riecht, und ſowohl die Wände der Blaſe als auch des Canals, der durch die Ruthe läuft, färbt. Dieſe Amberkugeln werden nach Atkins nur bei alten Thieren, namentlich nur bei Männchen, gefunden, und ſind aus ſchaligen Lagen zuſammengeſetzt, wovon ſich oft einige in der Blaſe lostrennen, eine Bildung, wie ſie auch bei den Harnſteinen vorkommt. Dieſe Bildung und der Fundort (die Harnblaſe) würden auf eine Analogie des Ambers mit den Harnſteinen führen, und vielleicht gehört der zuweilen vorkommende Amber mit ſchaliger Abſonderung zu dieſer Formation. Der im untern Ende des Darmkanals oder im Maſtdarm gefundene Amber möchte als eine zweite Sorte Amber (ohne ſchalige Abſonderung) zu betrachten ſeyn, analog den Darmſteinen (Bezoaren) und Gallenſteinen, und dieſer findet ſich beſonders bei ſchwachen und abgemagerten, männlichen und weiblichen Thieren. Amber iſt aber auch in einem hinter dem Rachen herabhängenden Sacke gefunden worden, und dieſe Beobachtung, wenn ſie richtig iſt, ließe vielleicht, nach der Meinung der Herren Brandt und Ratzeburg, auf eine dritte, der der Speichelſteine analoge, Modification der Amberbildung ſchließen. Die Amberbildung iſt alſo wohl mehr eine Krankheit der Pottwalle, als eine der Moſchus= und Bibergeilabſonderung analoge Erſcheinung; den Amber findet man ſelbſt bei erwachſenen Pottwallen nur ſelten, während Moſchusthier und Biber ihre Stoffe ſtets haben.

Den grauen Amber findet man auf dem Meere, welches Afrika und das mittägige Aſien umſpühlt, in der Nähe von Madagascar, an der Küſte Koromandel, bei den Molukken und um Japan, aber auch an den Küſten von Braſilien, der Antillen, theils auf dem Meere ſchwimmend, theils am Ufer, theils an Felſen hängend. Er kommt gewöhnlich in Stücken unter einem Pfunde ſchwer vor, man erzählt aber auch von Stücken, welche 10 bis 20, ja 100 bis 200 Pfund gewogen haben. In Froriep's Notizen, October 1826. S. 231., findet man Nachricht von einer großen Maſſe Amber, die auf der Inſel New=Providenze dadurch aufgefunden worden, daß

ein Matroſe ſich auf einen Block, den er für einen Stein hielt, ſetzte, um zu ſchlafen, und als er wieder aufſtehen wollte, ſeine Beinkleider angeklebt fand. Nichts ahnend kehrte er auf's Schiff zurück, wo der ſtarke Geruch einem ſeiner Kameraden auffällt, welcher, da der erſtere nicht gemeinſchaftlich den für Ambra erkannten Block aufſuchen wollte, denſelben allein fand, und ihn an den Capitain eines Kauffartheiſchiffes verkaufte, von welchem er noch durch mehrere Hände gegangen, und endlich in England für 2500 Pfund Sterling (86 Schilling für die Unze) verkauft worden iſt. Das größte Stück Amber iſt aber das, welches, wie Rumpf erzählt, der amſterdamer orientaliſchen Geſellſchaft gehört, 182 Pfund (2912 Unzen) gewogen und einen Werth von 116,400 holländiſchen Gulden gehabt hat.

Der graue Amber, aus unregelmäßigen, rundlichen, aus verſchiedenen Lagen gebildeten Stücken beſtehend, iſt eine feſte Subſtanz von grauer Farbe, mit gelben und ſchwarzen Flecken durchſprengt; er iſt undurchſichtig, matt auf dem Bruche, leichter als Waſſer, und hat einen ſolchen Grad von Zähigkeit, daß er ſich zwar brechen, aber nicht zerreiben läßt. Durch die Wärme der Hand, in der der Amber lange gehalten wird, muß er weich und biegſam werden. Eine glühende Nadel muß ohne großen Widerſtand durchgehen, an derſelben nichts kleben bleiben, und aus der Oeffnung ein wohlriechendes Oel ſchwitzen; er ſchmilzt bei der Hitze des ſiedenden Waſſers, und fließt wie ein Oel, in größerer Hitze verflüchtigt er ſich in Geſtalt eines weißen Dunſtes; an der Flamme läßt er ſich leicht entzünden, und verbrennt, ohne eine Spur von Aſche zu hinterlaſſen. Der Amber hat einen milden, beſonders in der Wärme ungemein lieblichen, eigenthümlichen, einigermaßen der Benzoë ähnlichen Geruch und faſt keinen Geſchmack. Spec. Gew. = 0,9086. Iſt auch in den fetten und ätheriſchen Oelen auflöslich.

Der Amber iſt oft chemiſch unterſucht worden. Juch (Berl. Jahrb. 1797. S. 144.) erhielt, als er 30 Gran Amber mit einer Unze Waſſer bis zur Hälfte Waſſer abdeſtillirte, 4 Gran eines auf dem Waſſer ſchwimmenden, höchſt angenehm riechenden Oels von hellgelber Farbe. Bucholz (Trommsd. J. XVIII. 1. S. 28.) erhielt zwar nur ein ſehr wohlriechendes Waſſer, aber doch dabei ſchwache Spuren eines Oelhäutchens; Dav. Roſe (Berl. Jahrb. 1797. S. 167.) aber gar nur ein fades Waſſer ohne allen Ambergeruch, was wahrſcheinlich an dem Alter des angewandten Ambers gelegen hat. Uebrigens hängt das Geruchsprincip mit dem fixen Theile des Ambers ſo innig zuſammen, daß auch der Rückſtand nach der Deſtillation den Geruch noch in hohem Grade beſitzt, welches ſich jedoch auch bei mehreren andern Körpern findet.

Abgeſehen von dieſem flüchtigen Riechſtoffe iſt nach Bucholz der Amber als ein Stoff ganz eigner Art anzuſehen, und Amberſtoff (Ambreïne) zu nennen. Um dieſen Stoff rein darzuſtellen, kocht man den Amber mit Weingeiſt und filtrirt, wo das Amberfett herauskryſtalliſirt, von dem man durch Abdampfen und Erkälten noch mehr erhält, welches durch Umkryſtalliſiren gereinigt wird. Es beſteht dann aus höchſt zarten, glänzend weißen,

büſchelförmig zu Warzen vereinigten Nadeln, und ſcheint das Mittel zwiſchen dem Wachſe und dem Harze zu halten, ſich aber dem Harze dadurch zu nähern, daß es ſich in größerer Menge als das Wachs in Alkohol auflöſt. Nach den Verſuchen der Herren Pelletier und Caventou (Trommsd. N. J. IV. 2. S. 333.) ſcheint er eine dem Gallenſteinfette analoge Subſtanz zu ſeyn.

Mit concentrirter Salpeterſäure bildet das Amberfett einen klumpigen Teig, löſt ſich dann beim Erhitzen, färbt ſich unter Entwickelung von Salpetergas erſt graulich, dann hellgelb, und iſt in eine eigenthümliche Säure, die Amberfettſäure oder Amberinſäure, verwandelt. Mit 2 Th. Kali und 4 Th. Waſſer läßt es ſich ſelbſt durch achtſtündiges Kochen nicht ſaponificiren. In Aether, flüchtigen und fetten Oelen iſt das Amberfett auflöslich.

Nach John (Berl. Jahrb. XIX. S. 99.) hat der Amber folgende Beſtandtheile: Amberfett 85,0; in Waſſer und Weingeiſt lösliche ſäuerlichſüße balſamiſche Materie, welche Benzoëſäure zu enthalten ſcheint, 2,5; in Waſſer lösliche braune Materie mit Benzoëſäure und Kochſalz, ungefähr 1,5; Verluſt 11,0.

Bucholz konnte keine Benzoëſäure finden; auch Ure unterſuchte zwei verſchiedene Stücke Amber; in dem einen fand er Benzoëſäure, in dem andern nicht. Bouillon-Lagrange (Trommsd. J. XII. 2. S. 250.) behauptet, daß die geiſtige Tinctur des Ambers, aus der ſich das Amberfett abgeſetzt hat, noch einen bedeutenden Gewichtstheil Harz enthalte.

Im reinſten Zuſtande erſcheint der Amber nach Prouſt honiggelb und gleichförmig, und enthält nur eine Spur fremder Beimiſchung; in dem gemengten Zuſtande aber, in welchem er gewöhnlich vorkommt, enthält er noch einige Procente erdige und faſrige Theile, letztere wahrſcheinlich thieriſcher Abkunft, neben einem geringen Antheile einer ſchwarzen und braunen Subſtanz, die dem gewöhnlichen Amber die Farbe zu geben ſcheint, und ſich durch große Schwerlöslichkeit ſelbſt in abſolutem Alkohol und größere Löslichkeit in Aether auszeichnet.

Des ſo hohen Preiſes wegen iſt der Amber manchen Verfälſchungen unterworfen, indem man nämlich Miſchungen von Benzoë, Gummi, Mehl u. ſ. w. mit Moſchus parfümirt. Schon das fettige Ausſehen, der Geruch des erwärmten Ambers, und das übrige Verhalten des ächten Ambers laſſen eine ſolche Verfälſchung erkennen, noch mehr aber die chemiſchen Eigenſchaften, nämlich die geringe Neigung des Ambers, ſich mit den Alkalien zu Seife zu verbinden, die auffallend größere Löslichkeit in Schwefeläther als ſelbſt in abſolutem Alkohol, doch ſo, daß auch der gewöhnliche Alkohol unter Mitwirkung der Wärme den Amber aufzulöſen vermag, und die bedeutend größere Löslichkeit in heißem als in kaltem Alkohol. Eine falſche Ambra hat Buchner (Repert. XXVIII. S. 264.) unterſucht. Sie verhielt ſich wie ein Gemenge aus zerſchmolzenem weißen Wachſe, gepulverter Benzoë, und noch einem andern grauen Pulver, welches in Alkohol unauflöslich war, und gleichfalls vegetabiliſchen Urſprungs zu ſeyn ſchien.

Der graue Amber galt ſonſt für eine wahre Panacee, jetzt iſt er faſt ganz außer Gebrauch gekommen. Er wird ſelten in Pulverform, häufiger noch in der Tinctur verordnet, wozu das alte brandenburger Dispenſatorium von 1781 folgende Vorſchrift giebt: eine Drachme Amber, 15 Gran Moſchus, Roſenſpiritus und höchſt rectificirter Franzbranntwein, von jedem 3 Unzen, werden 8 Tage hindurch gelinde digerirt und dann filtrirt.

Bei den Franzoſen ſteht der Amber noch mehr im Anſehen, und die pariſer Pharmakopöe giebt folgende Vorſchrift zur Tinctura regia: 2 Scrupel Amber, 1 Scrupel Biſam, 10 Gran Zibeth, 6 Tropfen Zimmtöl, 4 Tropfen Roſenholzöl, und 4½ Unze über Roſen und Orangenblüthen abgezogenen Weingeiſt.

Ammoniacum, gemeiniglich Gummi Ammoniacum.
Gummi Ammoniak.

Ein an der Luft verhärteter Saft einer unbekannten Pflanze des öſtlichen Afrikas.

Ein Gummiharz, in außen braungelben, innen weißen, mehrentheils unter ſich zuſammengeklebten Stücken oder Körnern, undurchſichtig, von einem Fettglanze, in der Kälte härtlich zerbrechlich, in der Wärme zähe, zwiſchen den Fingern erweichend, von einem ſtarken Geruche und einem bitterlich widrigen etwas ſcharfen Geſchmacke. In Waſſer löſt es ſich zum Theil mit milchiger Auflöſung, in Alkohol bis faſt zur Hälfte zu einer gelbbraunen Auflöſung auf.

Als diejenige Pflanze, von welcher dieſes Gummiharz abſtammt, wurde von Willdenow Heracleum gummiferum bezeichnet. Neuere Beſtimmungen gaben die Ferula orientalis, welche in Griechenland, Kleinaſien, Taurien und Numidien wächſt, und Ferula Ferulago, welche in Sicilien und der Barbarei einheimiſch iſt. Alle drei genannte Pflanzen gehören zu Pentandria Digynia und zur Familie der Doldengewächſe (Umbelliferae Juss.). Nach einer Nachricht vom Capit. Hart zu Bombay (Froriep's Notizen, Octbr. 1826. S. 248.) wird die Pflanze, welche das Ammoniakgummi liefert, Oſchak-Pflanze genannt. Sie war in einem ſchönen Exemplar 7 Fuß 4 Zoll hoch, und die Circumferenz am untern Theile des Stengels 4 Zoll. Sie wächſt wild, hauptſächlich in der Ebene zwiſchen Yorda, Kauſt und Kumiſcha in der Provinz Bauk, und iſt gleichfalls eine Doldenpflanze. Das Gummi iſt in ſolcher Menge darin vorhanden, daß bei dem kleinſten Einſtiche, den man macht, es gleich hervordringt, ſelbſt aus den Spitzen der Blätter. Wenn die Pflanze vollſtändig ausgewachſen iſt, durchbohren unzählige Käfer ſie in allen Richtungen. Das ausgedrungene Gummi erhärtet

bald, wird dann abgenommen, und über Buſchir nach Indien und von da weiter verſendet, ſo daß es einen beträchtlichen Ausfuhrartikel abgiebt. Nähere Nachricht und Beſchreibung mit einer Abbildung in Transact. of the medic. Soc. of Calcutta. (Vol. I. 1825. Calcutta.)

Von dieſem vegetabiliſchen Milchſafte kommen im Handel zwei Sorten vor.

1) Ammoniakgummi in Körnern (Ammoniacum in granis s. in lacrymis). Es beſteht aus rundlichen, im Bruche glänzenden Körnern von verſchiedener Größe, die allein vermöge ihrer Klebrigkeit zuſammenhangen.

2) Ammoniakgummi in Kuchen (Ammoniacum in pane s. in placentis). Es kommt zu uns in bedeutenden gelblichen Stücken, welche mit vielen weißen Körnern (je mehr, deſto beſſer iſt die Sorte) durchſtreut ſind. Es iſt nicht ſo rein, als das vorige, häufig mit Sand, kleinen Holzſpähnen und einem dem Dill ähnlichen Saamen vermengt.

Die erſte Sorte verdient wegen ihrer Reinheit den Vorzug, die zweite kann zur Bereitung von Pflaſtern angewandt werden. Ganz verwerflich aber iſt das dunkelbraune, ſehr klebrige, keine weiße Körner (Mandeln) enthaltende Gummi, welche bisweilen durch weißes Pech erſetzt werden ſollen, eine Verfälſchung jedoch, die durch den mangelnden Geruch der weißen Stücke leicht erkannt werden kann. Von den zufällig beigemengten Unreinigkeiten kann es bei ſeiner großen Sprödigkeit in der Winterkälte leicht durch Pulvern gereinigt werden.

Bucholz (Taſchenb. 1809. S. 170.) erhielt, als er über 1000 Gran Ammoniak 4 Unzen Waſſer abdeſtillirte, eine waſſerhelle Flüſſigkeit, auf deren Oberfläche ſich eine ſehr dünne ungefärbte Oelhaut befand, von durchdringendem Geruche nach Ammoniak. Calmeyer (Trommsd. J. XVII. 2. S. 82.) nahm eine größere Quantität Ammoniak und Waſſer, welches bereits über Ammoniak abgezogen war, und erhielt nur auf der Oberfläche des Deſtillats deutlich erkennbare Oeltheile. J. F. Hagen (Berl. Jahrb. 1815. S. 95.) zog über 16 Unzen Ammoniak Waſſer ab, ſchüttete zu dem Deſtillat aufs neue eben ſo viel friſches Ammoniak, und erhielt jetzt über eine Drachme ätheriſches Oel von gelblicher Farbe, penetrantem Geruche und einem anfangs milden, nachher aber ekelhaft bittern Geſchmacke. Mit Waſſer zuſammengerieben erhält man eine Milch, aus der ſich bald einige Harztheile ausſcheiden. Mit Alkohol ausgezogen liefert das Ammoniak eine klare gelbbraune Tinctur; wird von dieſer der Weingeiſt abgezogen, ſo riecht und ſchmeckt dieſer ſtets nach Ammoniak. Nach dem völligen Verdunſten des Alkohols bleibt nach dem Erkalten ein blaß bräunlich-gelbes, ziemlich klares und durchſichtiges, etwas zähes Harz zurück, das ſich in abſolutem Alkohol bis auf einige Flocken Gummi völlig wieder auflöſt. Schwefeläther läßt von dieſem Harze einen kleinen Theil ungelöſt, den jedoch abſoluter Alkohol leicht wieder aufnimmt. Das von Schwefeläther aufgelöſte und nach dem Verdunſten

deſſelben zurückbleibende Harz iſt vollkommen durchſichtig, von gelbbrauner Farbe und leicht zerreiblich, in Terpenthin- und Olivenöl auflöslich, bitter von Geſchmacke, und verhält ſich in jeder Rückſicht wie ein gewöhnliches Harz.

Das durch abſoluten Alkohol erſchöpfte Ammoniak zeigte ſich nach Bucholz im feuchten Zuſtande gelblichweiß und undurchſichtig, beim Trocknen geht aber die Farbe nach und nach ins Bräunliche über, es wird klar, durchſichtig, dem arabiſchen Gummi gleich, ſchmeckt eben ſo mild und ſüßlich, kaum zu bemerken nach Ammoniak, iſt etwas ſpröder, als das arabiſche Gummi, löſt ſich in deſtillirtem Waſſer faſt gänzlich auf, und läßt nur wenige aufgequollene weißliche Flocken, dem aufgequollenen Saleppulver nicht unähnlich, zurück, die getrocknet ſehr viel Aehnlichkeit mit einem getrockneten Traganthſchleim haben, zuletzt eine ſchwarzbraune Farbe annehmen, und auch in ſiedendem Waſſer faſt ganz unauflöslich ſind.

Da dieſer Stoff im feuchten, nicht getrockneten Zuſtande, gleich nach vollendeter Ausziehung durch Alkohol ſich in kaltem Waſſer ſehr leicht und vollſtändig auflöſte, ſo iſt Bucholz geneigt, ihn als einen beim Austrocknen durch den Zutritt des Sauerſtoffs der atmoſphäriſchen Luft unauflöslich gewordenen Schleimſtoff anzuſehen. Als ein glutinöſer oder eiweißartiger Stoff iſt er nicht zu betrachten, da er auf glühenden Kohlen keinen ſtinkenden, dem brennenden Horn ähnlichen Geruch verbreitete.

Bei der trocknen Deſtillation erhielt Bucholz, außer Kohlenſäure und Kohlenwaſſerſtoffgas, zuerſt ein braungelbes dünnes Oel, welches zwar ſchon brenzlich, aber doch noch ſtark nach Ammoniak roch, ferner ein ſchwarzbraunes, dickflüſſiges, ſtark brenzlich riechendes, etwas Ammoniak haltiges Oel, und eine wäßrige ſaure Flüſſigkeit, die größtentheils ſchon mit dem dünnen Oele übergegangen war, und aus wäßriger brenzlicher Eſſigſäure mit etwas Ammoniak beſtand. Die rückſtändige Kohle hatte einen Glanz wie Gagat, war leicht zerbrechlich und blättrig, etwas ſchwer einzuäſchern und enthielt kohlenſaures Kali, kohlenſauren Kalk, phosphorſauren Kalk, Thonerde, Eiſenoxyd eine Spur, Quarzkörner.

Braconnot (Trommsd. J. XVIII. 1. S. 149.) zog Salpeterſäure über Ammoniak ab, und erhielt eine gelbe harzartige Subſtanz, welche ſich während der Arbeit auflöſte. Nach dem völligen Eindicken blieb ein bitterer harziger Stoff von einem ſehr reinen Gelb zurück, der bei einer ſehr gelinden Wärme ſchmelzbar war, ſich mit den Alkalien verband, in Alkohol und in kochendem Waſſer auflöslich war, ſich aber aus letzterem beim Erkalten ausſchied; auch in kaltem Waſſer ſich zu einem großen Theile auflöſte und ihm eine gelbe Farbe mittheilte, welche ſehr ſtark an den Fingern hängen blieb, mit vieler Leichtigkeit an Seide und Wolle haftete, und ſehr dauerhaft war. (Aehnlich dem Aloëbitter? D.)

Auch Hatchett erhielt bei Behandlung des Ammoniakgummis mit Salpeterſäure ähnliche Reſultate.

100 Theile Ammoniakgummi enthalten

	nach Bucholz	Braconnot	Calmeyer	
Harz . . .	72,0	70,0	53,0	wovon ein kleiner
Gummi oder Schleimſtoff	22,4	18,4	37,2	Theil in Aether
Glutenartigen Stoff	1,6	4,4	—	unauflöslich war.
Waſſer . . .	—	6,0	—	
Holzfaſer, Sand u. dergl.	—	—	9,8	
Verluſt . . .	4,0	1,2	—	
	100,0	100,0	100,0	

Zum innern Gebrauche des Ammoniaks iſt die Pillenform die zweckmäßigſte; zur Ammoniakmilch iſt es vortheilhaft, auf 2 Theile Ammoniakgummi 1 Theil Schleim von arabiſchem Gummi oder das Gelbe vom Eie zuzuſetzen. Soll dieſe Milch mit Decocten bereitet werden, ſo müſſen dieſe erſt völlig erkaltet ſeyn.

Ammonium carbonicum crudum seu Alkali volatile crudum. Carbonas ammoniacus crudus. Rohes flüchtiges Laugenſalz.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken aus dem ſalzſauren Ammoniak durch Sublimation mit Kreide, oder durch Reinigung des aus thieriſchen Theilen durch Deſtillation erhaltenen.

Ein Salz in zuſammenhängenden, zerreiblichen, weißen, auf der Oberfläche bald ſtaubig werdenden, in der Luft endlich völlig zerfallenden Kryſtallen, Kehle und Naſe beim Athmen ſehr reizend, im Feuer völlig ſich verflüchtigend, in zwei Theilen Waſſer auflöslich. Beſteht aus Ammoniak und Kohlenſäure. Zum innerlichen Gebrauche darf es nur angewandt werden, wenn es von einer Verunreinigung mit Blei völlig frei iſt, was durch ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer oder durch Schwefelſäure erkannt wird. Eine zu große Menge beigemiſchtes ſalzſaures Ammoniak wird entdeckt, wenn es mit Salpeterſäure neutraliſirt und ſalpeterſaure Silberauflöſung zugegoſſen wird, wodurch ein weißes käſiges Präcipitat gefällt wird.

Das flüchtige Laugenſalz führt den gewöhnlicheren Namen Ammoniak, weil es einen Beſtandtheil des Sal ammoniacum, Salmiak ausmacht, deſſen wahrſcheinliche Ableitung dort wird angegeben werden.

Dieſes Alkali kommt in der Natur ſelten fertig gebildet vor; mit Salzſäure und Schwefelſäure verbunden findet man es in einigen Seen und vulcaniſchen Producten. Faſt ausſchließlich erhält man es aus organiſchen, beſonders aus thieriſchen Stoffen, durch Deſtillation, und ein ſolches, aus

faulem Harne im flüſſigen Zuſtande geſchieden, kannte bereits Lull im 13. Jahrhundert, als Harngeiſt (Spiritus urinae). Allein das hiedurch erlangte Ammoniak iſt ganz unrein, und wird vorzüglich zur Bereitung des Salmiaks benutzt. Außerdem bildet ſich auch Ammoniak zuweilen im Lebensproceſſe der Pflanzen und Thiere, und wenn thieriſche Körper faulen, oder mit andern Alkalien oder alkaliſchen Erden behandelt werden. Es findet ſich auch als Beſtandtheil mehrerer Mineralien, mancher Alaunerze; endlich wird das Ammoniak oft aus ſeinen Beſtandtheilen auf chemiſchem Wege gebildet, und das Zuſammentreten derſelben zu Ammoniak iſt auf die zahlreichſten und verſchiedenartigſten Weiſen möglich. (Vergl. Hollunder in Kaſtn. Archiv XII. S. 399 und auch in dieſem Commentar Ferrum.)

Die Gewinnung des feſten kohlenſauren Ammoniaks aus dem Salmiak durch Potaſchenkali kannte ſchon Baſilius Valentinus gegen das Ende des 15. Jahrhunderts; ſpäter haben Paracelſus und van Helmont die Kenntniſſe darüber erweitert.

In den Fabriken wird das kohlenſaure Ammoniak auch wohl aus animaliſchen Subſtanzen, durch trockne Deſtillation, oder auch aus faulem Harne, wo die Erzeugung dieſes Salzes durch die Zerſetzung des Harnſtoffs bedingt iſt, gewonnen, in welchen Fällen aber der erhaltene Sublimat durch wiederholte Sublimationen mit Kreide noch gereinigt werden muß; gewöhnlicher aber iſt die Ausſcheidung deſſelben aus dem Salmiak durch Kreide. Die getrocknete feingeriebene Kreide ($1\frac{1}{2}$ Th.) wird mit dem trocknen pulveriſirten Salmiak (1 Th.) genau durchs Zuſammenreiben gemengt, in eine nicht zu große Retorte gebracht, deren Hals aber ſo weit als möglich ſeyn muß, um mit ihr eine ebenfalls weithalſige Vorlage bequem in Verbindung bringen zu können; der Hals der letzteren muß ſo weit ſeyn, daß man mit entblößtem Arme bequem bis auf den Boden derſelben gelangen kann, um das an die Seitenwände der Vorlage oft ſehr feſt ſich anlegende Salz herausnehmen zu können. Hat man eine gläſerne Retorte angewandt, ſo wird ſie ins Sandbad gebracht und völlig mit Sand umſchüttet; eine irdene Retorte iſt vortheilhafter, weil man dieſe ins offene Reverberirfeuer bringen kann, wobei viel Feuerung, und, wegen der ſchnelleren Beendigung der Arbeit, auch Zeit erſpart wird. Man verbindet die Retorte luftdicht mit der gläſernen Vorlage, welches hier am beſten mit einem aus weißem Bolus und Waſſer verfertigtem Teige geſchieht, den man auf Leinwandſtreifen ſtreicht, mit dieſen die Fugen zwiſchen Retorte und Vorlage luftdicht belegt, und mit Bindfaden noch feſt einſchnürt. Man fängt, wie bei jeder Sublimation, wenn das Zerſpringen der Gefäße vermieden werden ſoll, mit gleichförmigem ſchwachen Feuer an, welches nach und nach verſtärkt wird. Die innern Wände der Vorlage werden mit einem weißen Salzanfluge bedeckt, welcher immer dichter wird, zugleich geht eine kleine Quantität wäßriger Flüſſigkeit über, welche von der dem Salmiak und der Kreide noch anhängenden Feuchtigkeit herrührt. So lange noch Ammoniak übergeht, iſt die Vorlage merklich warm, welches von den aus der Retorte übergehenden Dämpfen herrührt, die bei

der niedern Temperatur der Vorlage ſich verdichten, den Wärmeſtoff abſetzen, und als concretes kohlenſaures Ammoniak erſcheinen. So lange alſo dieſe zwar nicht hohe, aber doch von der äußern Luft beträchtlich verſchiedene Temperatur der Vorlage ſtattfindet, iſt die Arbeit noch nicht beendigt, und ſie iſt erſt dann als beendigt anzuſehen, wenn beim ſtarken Glühen der Capelle oder des untern Theils der irdenen Retorte im Reverberirfeuer, die Temperatur der Vorlage nicht beträchtlich erhöht wird. Doch darf man dieſen Feuersgrad nicht eher anwenden, als bis man aus der Menge des ſchon übergegangenen Salzes nur noch auf eine kleine rückſtändige Quantität ſchließen kann, weil ſonſt durch die ſchnelle und häufige Entwickelung der Dämpfe die Gefäße zerſprengt werden können. Man findet dieß ſchon bei allmäliger Verſtärkung des Feuers, wobei die Temperatur der Vorlage zugleich ſtufenweiſe erhöht wird, wenn die Arbeit noch nicht beendigt iſt; in dieſem Falle muß die Feuerung ſogleich wieder gemäßigt werden. Um ſich zu überzeugen, ob während der Arbeit das Lutum völlig luftdicht iſt, kann man eine mit concentrirter Salzſäure befeuchtete Glasröhre oder irgend einen andern damit befeuchteten Körper in die Nähe des Lutums bringen, wo dann, wenn wirklich ein kleiner Theil des dunſtförmigen Ammoniaks durch die Fugen dringt, ſichtbare weiße Wolken entſtehen. Im Anfange iſt die Oeffnung bisweilen kaum bemerkbar, nach und nach erweitert ſie ſich aber, wo dann mehr Ammoniak entweicht; in dieſem Falle muß das Feuer gemindert werden, ehe man an ein genaues Verſchließen der Oeffnung denkt. Nach beendigter Arbeit wird die Geräthſchaft auseinander genommen, das kohlenſaure Ammoniak von den Seitenwänden der Vorlage abgelöſt und in feſt verſchloſſenen Gläſern aufbewahrt. In der Retorte findet ſich ſalzſaure Kalkerde.

In England wird das kohlenſaure Ammoniak aus einer länglichen Sublimirpfanne übergetrieben, welche unbedeckt quer über dem Roſte liegt, und bloß zur Seite eine Oeffnung hat, woran eine Röhre tritt, die zunächſt der Pfanne aus Eiſen und nachher aus Blei beſteht; das andere Ende der Röhre geht in einen Recipienten von Blei, deſſen oberes Ende von einem feſten lutirten Deckel, in der Art eines Schachteldeckels, bedeckt iſt. Dieſe Sublimation in einen bleiernen Recipienten iſt die Urſache von dem Bleigehalte, welchen man an dem engliſchen kohlenſauren Ammoniak bemerkt hat (ſiehe hierüber das königl. Miniſterialreſcript in den Berl. Jahrb. XXII. S. 348., ferner Taſchenbuch auf 1820. S. 287.), welcher ſich als ein grauer Ueberzug oder als grauliche Flecken zu erkennen giebt, ſelten in das Salz ſelbſt hineindringt, und daher ſchon durch vorſichtiges Abſchaben großentheils entfernt werden kann.

Bei der gleichzeitigen Erhitzung des ſalzſauren Ammoniaks und der kohlenſauren Kalkerde in den Sublimirgefäßen geht ein gegenſeitiger Austauſch der Beſtandtheile vor ſich: das neue, aus zwei ſehr flüchtigen Stoffen — dem Ammoniak und der Kohlenſäure — gebildete kohlenſaure Ammoniak wird ſublimirt, wogegen der Kalk mit der Salzſäure verbunden als ſalzſaurer

Kalk im Rückſtande bleibt. Der eigentliche Hergang der Sache kann aber erſt bei Ammonium muriaticum depuratum im 2ten Theile erklärt werden, da die chemiſche Zuſammenſetzung dieſer Verbindung hier noch nicht abgehandelt werden kann.

Das im Handel vorkommende Salz bildet gemeiniglich harte weiße Maſſen von einem faſrig-kryſtalliniſchen Gefüge, und ſtarkem ammoniakaliſchen Geruche. Das Verhältniß der Beſtandtheile — Ammoniak und Kohlenſäure — ſo wie die anzuſtellenden Prüfungen auf die etwanigen Verunreinigungen, werden im zweiten Theile eine Stelle finden, und es kann hier nur noch bemerkt werden, daß aus der Auflöſung dieſes Salzes in Waſſer das beigemiſchte Blei durch ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer als Schwefelblei, und durch Schwefelſäure als ſchwefelſaures Blei, die Salzſäure aber aus dem Salmiak durch ſalpeterſaures Silber als Hornſilber gefällt wird.

Es wird dieſes Salz ſelten an ſich verordnet, in welchem Falle jedoch die Pillen- oder Latwergenform die zweckmäßigſten ſind, wobei ſeine flüchtige Natur und ſeine alkaliſche Wirkung auf die Neutral- und Mittelſalze berückſichtigt werden müſſen; häufiger geht es in die zuſammengeſetzten Mittel ein, und macht den Hauptbeſtandtheil mehrerer in großem Vertrauen ſtehender Medicamente.

Ammonium carbonicum pyro - oleosum. Sal volatile Cornu Cervi. Carbonas ammonicus admixto oleo empyreumatico animali. Brenzlich-öliges kohlenſaures Ammoniak. Hirſchhornſalz.

Wird in chemiſchen Fabriken aus Knochen und andern Theilen der Thiere durch Deſtillation und Sublimation bereitet.

Ein Salz in zuſammenhängenden Kryſtallen, zerbrechlich, gelblichweiß und ohne dunklere Flecken, ſtark nach Ammoniak und empyreumatiſchem Oel riechend, in zwei Theilen Waſſer auflöslich. Beſteht aus Ammoniak und Kohlenſäure mit eingemiſchtem thieriſchem empyreumatiſchem Oele.

(Vergleiche hierüber den folgenden Artikel und Ammonium carbonicum pyro - oleosum im 2ten Theile.)

Ammonium muriaticum crudum seu Sal ammoniacum crudum. Hydrochloras ammonicus crudus. Roher Salmiak.

Wird in chemiſchen Fabriken aus den Beſtandtheilen, die auf verſchiedene Weiſe verbunden werden, bereitet.

Ein Salz in oberwärts convexen, unterwärts concaven, bisweilen kegelförmigen, weißen, außerhalb bisweilen durch Ruß geſchwärzten Kuchen, von einem ſcharfen Geſchmacke, in drei Theilen Waſſer auflöslich, im Feuer ſich verflüchtigend. Beſteht aus Ammoniak und Salzſäure. Nur das ſublimirte werde angewandt. Es ſey von Schwefelſäure und metalliſchen Verunreinigungen völlig frei; dieſes wird an der Farbe und durch ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer, jenes durch ſalpeterſauren Baryt erforſcht.

Die Entdeckung und Anwendung dieſes Salzes geht bis ins graue Alterthum. Seinen Namen, Sal Ammoniacum, ſoll es davon erhalten haben, weil es nach Plinius in großer Menge in der Nähe des Tempels des Jupiter Ammon in Afrika gefunden, aber wahrſcheinlicher, weil es aus dem Miſte der Kameele jener Karavanen, welche dieſe Gegenden durchreiſten, gewonnen wurde. Nach Andern führt es ſeinen Namen von der Provinz Ammonien in Lybien, in der es zuerſt bereitet worden ſeyn ſoll.

Der Salmiak kommt im natürlichen Zuſtande in der Nähe von Vulcanen, z. B. in der Solfatara in Italien, und an dem Krater des Veſuvs vor, wo er manchmal ganz rein ſublimirt iſt; auch in verſchiedenen Theilen von Aſien und Afrika. So wird jährlich ein großer Theil in dem Lande der Kalmucken, welches an Sibirien grenzt, und zugleich zwiſchen der Mongolei und beiden Buchareien liegt, als natürliches Product gewonnen, und durch den Handel nach Rußland und Sibirien verführt.

Der größte Theil aber wird künſtlich producirt, und dieſes geſchah vormals vorzüglich in Aegypten — daher die Benennung Sal ammoniacum aegyptiacum — aus dem Miſte der Kameele und einiger anderen Thiere, die von ſalzigen Pflanzen leben. Dieſer getrocknete Miſt wird von den Aermern des Landes als Brennmaterial benutzt, der hierbei erzeugte Salmiak, aus dem von den thieriſchen Stoffen beim Verbrennen entſtehenden Ammoniak, und aus der von den ſalzigen Beſtandtheilen, welche von den Nahrungsmitteln in den Miſt übergegangen ſind, losgetrennten Salzſäure, verflüchtigt ſich, und verdichtet ſich mit dem Ruße in den Rauchfängen. Der Ruß wird ſorgfältig geſammelt, und von den Salmiakfabrikanten gekauft. Dann werden gläſerne Ballons, ungefähr 1 Fuß im Durchmeſſer, bis auf wenige Zoll von der Mündung mit dem Ruße gefüllt, in einen länglichen Ofen geſtellt, wo ſie einer allmälig geſteigerten Hitze ausgeſetzt werden. Der obere Theil der Glaskugel ragt aus dem Ofen hervor und wird verhältnißmäßig von der Luft abgekühlt; den dritten Tag iſt die Operation vollendet. Mit einem eiſernen Stabe wird zuweilen in die Mündung der Glaskugeln geſtochen, damit ſie ſich nicht verſchließen, und Gefahr laufen zu zerſpringen.

Nach dem Erkalten werden die Glaskugeln zerbrochen, und man findet dann den obern Theil derſelben mit Salmiak in halbrunden Broden, gegen

2½ Zoll dick, von graulich=weißer Farbe, halbdurchſichtig und mit etwas Elaſticität begabt, überzogen. 26 Pfund Ruß geben gegen 6 Pfund Salmiak.

Die Fabrication des Salmiaks iſt auch nach Europa übergegangen, und die erſte Salmiakfabrik in Deutſchland wurde 1759 von den Gebrüdern Gravenhorſt in Braunſchweig errichtet, welcher bald mehrere in und außerhalb Deutſchland folgten. Er wird aber hier auf eine andere Weiſe gewonnen, nämlich gemeiniglich dadurch, daß man thieriſche, Stickſtoff enthaltende Stoffe in verſchloſſenen Gefäßen durch Feuer zerſetzt, und das gewonnene Ammoniak mit Salzſäure verbindet. Gußeiſerne Cylinder werden nämlich mit Knochen, Hörnern, Hautabgängen und dergl. gefüllt, und einer ſtarken Rothglühehitze ausgeſetzt. Die an das eine Ende der Cylinder gekitteten weiten Röhren leiten die entſtehenden Dämpfe in mit Waſſer angefüllte Fäſſer, die wie die Flaſchen eines Woulfiſchen Apparats geſtellt ſind. Dieſe Dämpfe beſtehen aus Waſſer, brenzlichem Oele, eſſigſaurem, blauſaurem und beſonders vielem kohlenſauren Ammoniak, welches ſich mit dem vorhergehenden und mit einem Antheile Oel in Waſſer auflöſt. Die Flüſſigkeit, welche ſtark braun gefärbt iſt, wird mit einer trüben Gypsauflöſung zuſammengerührt und digerirt, oder auch wohl durch gepulverten Gyps filtrirt. Hierbei erfolgt eine gegenſeitige Zerſetzung beider Salze, die Schwefelſäure aus dem Gypſe verbindet ſich mit dem Ammoniak zu dem leicht auflöslichen ſchwefelſauren Ammoniak, die Kohlenſäure aus dem Ammoniak tritt dagegen an die Kalkerde des Gypſes und bildet mit dieſer den unlöslichen kohlenſauren Kalk. Die von dem Bodenſatze getrennte, das neu gebildete ſchwefelſaure Ammoniak enthaltende Flüſſigkeit wird dann mit Kochſalz im Ueberſchuſſe verſetzt, wobei wieder eine gegenſeitige Zerſetzung beider Salze erfolgt, und durch Umtauſch der Säuren ſalzſaures Ammoniak und ſchwefelſaures Natrum gebildet werden. Beide Salze, als im Waſſer auflöslich, bleiben in der Flüſſigkeit, können aber geſchieden werden, entweder durch Kryſtalliſation, indem beide Salze zu verſchiedenen Zeiten kryſtalliſiren, oder durch Sublimation, indem die ganze Lauge zur Trockne verdunſtet und der ſublimirbare Salmiak von dem feuerfeſten Glauberſalze geſchieden wird.

Den durch Kryſtalliſation gewonnenen Salmiak in zarten Flocken pflegt man aus den Gefäßen, in welchen ſie angeſchoſſen ſind, mit einem Löffel herauszunehmen, in eine durchlöcherte Form, welche die Geſtalt eines Zuckerhutes hat, einzudrücken und in der Wärme zu trocknen. Dieſer ſogenannte Braunſchweiger Salmiak in Zuckerhüten enthält aber gewöhnlich ſalzſaure Kalkerde, welche die Urſache ſeiner feuchten Beſchaffenheit iſt.

Noch verſchiedene andere Methoden werden zur Bereitung des Salmiaks befolgt, ſo z. B. läßt man den Harn faulen, deſtillirt das dadurch gebildete Ammoniak ab; oder Gemenge aus Steinkohlen, Kochſalz, thieriſchen Theilen und Thon werden in eigenen Oefen verbrannt, und der erzeugte Ruß ſublimirt, u. ſ. w.

Der ſublimirte Salmiak beſitzt einen gewiſſen Grad von Dehnbarkeit, ſo daß er nicht leicht zu pulvern iſt.

Der Geſchmack des Salmiaks iſt widrig, ſcharf und ſtechend ſalzig; bei ſeiner Auflöſung in Waſſer erzeugt er Kälte; er iſt auch in Alkohol auflöslich, eine Unze nimmt bei mittlerer Temperatur 15, in der Siedehitze 34 Gran auf. An der Luft iſt er beſtändig, in der Hitze erhebt er ſich aber ſogleich in weißen Dämpfen, die ſich in der Kälte zu feinen nadelförmigen Kryſtallen verdichten (Salmiakblumen), ohne dabei zerſetzt zu werden. Auf glühende Kohlen geſtreut, theilt er der Flamme eine blaugrüne Farbe mit. Spec. Gew. 1,42. — 1,450.

Die Mittel, die Verunreinigungen des Salmiaks zu erforſchen, ſo wie die chemiſche Conſtitution und der Gebrauch deſſelben ſollen bei Ammonium muriaticum depuratum im zweiten Theile erörtert werden.

Amomum. Semen. Engliſches Gewürz.

Myrtus Pimenta Linn. Ein in Weſtindien häufig vorkommender Baum.

Die unreifen getrockneten, kugelförmigen, etwas runzligen, ſchwarzbraunen, zweifächrigen Beeren mit zwei Saamen, von gewürzhaftem Geruche und Geſchmacke. Man ſehe darauf, daß nicht die Saamen des ſchildblättrigen Mondſaamens (Cocculus palmatus) beigemiſcht ſind.

Myrtus Pimenta. Nelkenpfefferbaum.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIV. Taf. 24.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 37.
Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 1. Icosandria Monogynia.
Ord. natural. Myrtaceae.

Dieſer treffliche, mit immergrünem Laube geſchmückte Baum iſt auf den weſtindiſchen Inſeln, beſonders auf Jamaika und Barbados, auch in Mexiko einheimiſch. Er wird häufig cultivirt, erlangt im 7. Jahre ſeine volle Ausbildung, und gewährt dann eine reiche Erndte.

Der Stamm iſt ungefähr 20 — 30 Fuß hoch, und 8 — 10 Zoll dick; ſeine Rinde iſt bräunlich-grau und vollkommen glatt; die zahlreichen Aeſte bilden eine dichte buſchige Krone.

Die Blätter ſind gegenſtändig, kurz geſtielt, länglich-lancettförmig, ungefähr 5″ lang und $1\frac{1}{2}$ — 2″ breit, vollkommen glatt, ſchön grün und auf der untern Seite punktirt. Die kleinen Blüthen bilden zahlreiche aufrechte zuſammengeſetzte vielblüthige weiße Trauben, welche kürzer ſind, als das Blatt, in deſſen Winkeln ſie entſpringen; die Aeſtchen dieſer Trauben ſind dreitheilig und doldentraubenförmig geordnet.

Die Frucht iſt eine ſchwarze, zweifächrige und zweiſaamige, ſaftige, vom Kelche bekleidete Beere. Der Saamen iſt rundlich-nierenförmig, dunkelbraun; ſehr oft iſt nur ein Fach mit einem Saamen ausgefüllt.

Alle Theile dieſes Baumes, beſonders aber die Blätter und die unreifen Früchte beſitzen einen ſtarken, feurigen, aber angenehmen aromatiſchen Geſchmack, den die reifen Früchte größtentheils verlieren. Die erſtern geben das bekannte engliſche Gewürz, Nelkenpfeffer, Piment, von dem nach Browne aus Jamaika jährlich über 400,000 Pfund ausgeführt werden. Sie werden vor der Reife abgenommen, ſorgfältig getrocknet, und zeigen, wie ſie im Handel vorkommen, an der Spitze die Spuren der Kelchzähne. Die Rindenſubſtanz dieſer Früchte iſt im Innern gelblich, und beſitzt mehr Aroma als der Saame.

Nach einer Analyſe von Braconnot (Buchn. Repert. VIII. S. 372. und Taſchenb. 1821. S. 171.) beſteht der Nelkenpfeffer aus Amylon 9,0; ſehr ſcharfem Oele 1,9; Wachsſubſtanz in Verbindung mit einem rothen Farbeſtoffe 0,9; beſonderer gummiartiger Materie 6,0; animaliſcher Subſtanz 5,0; citronenſaurem Kali 6,0; unauflöslichem Rückſtande 67,8; ſalzſaurem Kali, phosphorſaurem Kali und Verluſt 3,4. S. = 100,0.

Bonaſtre hat nach der bei Zerlegung des Pfeffers befolgten Verfahrungsweiſe auch den Nelkenpfeffer analyſirt. (Trommsd. N. J. XI. 1. S. 127. und Berl. Jahrb. XXVII. 2. S. 98.) Nach dieſer mit den Schalen und mit den Kernen beſonders ausgeführten Analyſe enthalten 1000 Theile der Schalen: ätheriſches Oel, ſchwerer als Waſſer, dem dieſe Früchte ihren feurigen aromatiſchen Nelkengeſchmack verdanken, 100; grüne ölige, der in den Gewürznelken von Lodibert aufgefundenen ähnelnde Materie, von brennend ſcharfem, ſehr pikantem Geſchmacke, die gleichſam zwiſchen den flüchtigen und fetten Oelen in der Mitte ſteht, 80; weiße flockige Materie, der Stearine analog, 9; gerbeſtoffhaltigen Extractivſtoff 114; gummiges Extract mit Gerbeſtoff verbunden 30; in Alkalien auflöslichen Farbeſtoff 40; in Alkohol und Aether auflösliche harzige Materie 12; Zucker oder unkryſtalliſirbaren Honig 30; Aepfel- und Gallusſäure 6; Feuchtigkeit 35; Holzfaſer 500; ſaliniſchen Rückſtand 28; Verluſt 16; Satzmehl? S. = 1000.

1000 Theile der Kerne beſtehen aus: ätheriſchem Oele 50; grüner öliger Materie 25; braunen Flocken 32; gerbeſtoffhaltigem Extract, aus dem Rückſtande der Deſtillation, 398; ſchleimigem Extract 72; ziegelrother, in Waſſer unlöslicher Subſtanz 88; weißlicher flockiger Materie 12; ekelerregendem, unkryſtalliſirbarem Honig 80; Aepfel- und Gallusſäure 16; Feuchtigkeit 30; häutigem Rückſtande 160; ſaliniſchem Rückſtande 19; Verluſt 18; Satzmehl? S. = 1000.

Die angeführte Beimiſchung der ſchädlichen Kokkelskörner läßt ſich ſchon durch das äußere Anſehen unterſcheiden, denn dieſe ſind bleicher von Farbe, weniger runzlich, und die meiſten faſt noch einmal ſo groß. Dieſe Verfälſchung kann daher auch nur ſehr ſelten bei den unzerſtückten Saamen vor-

kommen, es ſoll dieſes aber häufiger der Fall ſeyn bei dem zerſtoßenen Nelkenpfeffer, der aus den Seeſtädten ſehr wohlfeil verſandt wird. Um dieſe höchſt ſchädliche Beimiſchung zu erkennen, hat Stoltze (Berl. Jahrb. XXIII. S. 302.) folgendes Verfahren angegeben: man zieht einen Theil des verdächtigen Pulvers mit 8 Theilen Waſſer in der Wärme aus. Der Auszug des reinen Nelkenpfeffers hat die Farbe des Franzweins, und ſetzt beim Erkalten graue Flocken ab. Der von den Flocken geſchiedene klare Auszug hat noch dieſelbe Farbe, er wird durch Galläpfeltinctur nicht getrübt, und die Löſung des eſſigſauren Kalks bringt darin einen dunkelbraunen Niederſchlag hervor, über welchem die darüber ſtehende Flüſſigkeit ſich faſt waſſerhell befindet. Enthält aber das Pulver Kokkelskörner, ſo iſt die Farbe des Auszugs weit dunkler, Galläpfeltinctur erzeugt darin ſtarke weiße Flocken, die Löſung des eſſigſauren Kalks bringt darin einen mehr bräunlichen Niederſchlag hervor, und die darüber ſtehende Flüſſigkeit iſt keinesweges faſt waſſerhell, ſondern ſie iſt vielmehr nach Verhältniß des Gehalts an Kokkelskörnern mehr oder weniger braun gefärbt.

Der Nelkenpfeffer wird vorzüglich als Gewürz gebraucht; zum mediciniſchen Gebrauche würde ſich die Tinctur eignen.

Amygdalae amarae. Bittere Mandeln.

Amygdalus communis Linn. Variet. Ein im Orient und im nördlichen Afrika einheimiſcher, im ſüdlichen Europa cultivirter Baum.

Längliche, zuſammengedrückte Saamen, außen braungelblich, innen weiß, von bitterm Geſchmacke, mit Hydrocyanſäure begabt. Verwerflich ſind die alten, inwendig mit gelben Flecken beſchmutzten.

Amygdalae dulces. Süße Mandeln.

Amygdalus communis Linn.

Längliche, zuſammengedrückte Saamen, den bittern ähnlich, aber größer, von einem angenehmen, nicht bittern Geſchmacke. Verwerflich ſind die alten, von ranzigem Geſchmacke und inwendig mit gelben Flecken beſprengten.

Amygdalus communis Linn. Gemeiner Mandelbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 19. Ibid. Lief. XVIII. Taf. 3, (Var. amara).

Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 1. Icosandria Monogynia.

Ord. natural. Rosaceae. Tribus: Drupaceae.

Dieſer in Aſien und im nördlichen Afrika einheimiſche Baum wächſt

jetzt in jedem gemäßigten Klima und wird häufig in Italien, Frankreich, Spanien, Portugal, England, Holland und den ſüdlichen Gegenden Deutſchlands in Gärten und Weinbergen angepflanzt. Er wird bis 20 Fuß hoch, und iſt für die Pflanzungen beſonders zur Zeit der Blüthe eine ſchöne Zierde. Er iſt dem Pfirſichbaume ähnlich.

Sein Stamm iſt uneben, und mit aufgeſprungener, aſchfarbiger Rinde bedeckt; die Aeſte ſind etwas abſtehend. Die Rinde der jüngern Zweige iſt glatt und hellgrünlich.

Die Blätter ſtehen abwechſelnd, ſind lancettförmig, lang zugeſpitzt, fein geſägt, glatt und auf beiden Seiten hellgrün.

Die blaßrothen oder röthlich=weißen, aufſitzenden Blüthen ſind hin und wieder, zuweilen einzeln, öfter aber gepaart, längs den Aeſten zerſtreut. Der abfallende Kelch iſt einblättrig, röhrig und hat fünf ſtumpfe abſtehende Einſchnitte. Die Krone, welche größer iſt als der Kelch, beſteht aus fünf gleichförmigen, ſtumpfen, ausgerandeten roſenförmig geöffneten Blumenblättern. An der innern Seite des Kelches ſind gegen 30 fadenförmige, aufrechte Staubfäden befeſtigt, welche halb ſo lang ſind, als die Krone und einfache Staubbeutel tragen. Der Fruchtknoten ſitzt oben, iſt rundlich und fein behaart. Der Griffel iſt einfach, ſo lang als die Staubfäden und hat eine kopfförmige Narbe.

Die Frucht, eine Steinfrucht, iſt grünlich, eiförmig=länglich, zuſammengedrückt, am Ende in eine Spitze verlängert, aus einer ziemlich dicken, feſten, wenig ſaftigen, lederartigen, wolligen Schale beſtehend, welche eine gelbbräunliche, glatte, doch mit vielen Löchern, und an beiden Seiten mit einem Rande verſehene, dick=oder dünnſchalige, harte oder zerbrechliche Nuß bedeckt. Dieſe Nuß enthält einen ſpitzigen eiförmigen, platten Kern, die Mandel, welche auswendig mit einer braungelben, gefurchten, mit gelbem Staube beſtreuten Haut überzogen, inwendig weiß iſt, bitter oder ſüß, je nach der Varietät des Baums, wovon ſie kommt, ſchmeckt, an ihrer Spitze einen herzförmigen Keim hat, und leicht in zwei Hälften zu theilen iſt.

Hayne führt zwar Amygdalus amara als eine eigene Art auf, indeſſen wird dieſer Baum allgemein nur als eine Varietät mit kleinerer Frucht angeſehen. Die bittern Mandeln ſind kleiner als die ſüßen, haben einen eignen Geruch und bittern Geſchmack, der vorzüglich in ihrem graubraunen Oberhäutchen ſteckt.

Die ſüßen Mandeln haben einen ſehr angenehmen, ſüßlich=öligen Geſchmack mit etwas Gewürzhaftigkeit. Es kommen im Handel mancherlei Sorten vor, von denen die italieniſchen und valencer, als die größten und wohlſchmeckendſten, den provencer und barbadiſchen vorgezogen werden. Außerdem kommen auch noch die in einer leicht zerbrechlichen Schale eingeſchloſſenen Krach= oder Knackmandeln zu uns, welche von einer beſondern Spielart des Mandelbaums abſtammen ſollen.

Die bittern Mandeln enthalten Blauſäure, und geben bei der Deſtillation mit Waſſer ein mit Blauſäure geſchwängertes ſcharfes und bitteres Oel.

Daß dieſe beiden Stoffe, wie man ſonſt vermuthete, in den äußern Schalen der bittern Mandeln enthalten ſeyen, iſt nach den Verſuchen von Remmler (Almanach 1787. S. 136) und beſonders von Vogel (Schw. J. XIX. S. 59.) nicht ferner anzunehmen, da beide Chemiker aus den geſchälten bittern Mandeln die erwähnten Producte erhielten, wogegen die Schalen ein geruch- und geſchmackloſes Deſtillat lieferten. Eben ſo wenig ſind ſie aber auch in dem fetten Oele enthalten, denn das ausgepreßte Oel der bittern Mandeln iſt eben ſo geruchlos wie das von ſüßen Mandeln. Doch erhält man, wie Planche beobachtet hat, ein ſtark riechendes fettes Oel, wenn man die bittern Mandeln in Waſſer taucht, um die Haut abzulöſen, und ſie an einem warmen Orte trocknet, bevor man ſie unter die Preſſe bringt. Dieſe beiden Stoffe ſcheinen demnach in dem Parenchym der bittern Mandeln enthalten zu ſeyn.

Vogel kochte die Schalen der bittern Mandeln mit kauſtiſcher Kalilauge und erhielt eine dunkelrothe Auflöſung, aus welcher die Säuren einen braunen Niederſchlag und ein fettes Oel abſonderten. Auch das zum Erweichen gebrauchte Waſſer ließ ein braunes Pulver fallen. Dieſes braune Pulver, eben ſo die durch kochendes Waſſer erſchöpften Schalen färben die Eiſenauflöſung dunkelſchwarz, woraus Vogel auf Gerbeſtoffgehalt ſchließt. Die geſchälten Mandeln wurden ausgepreßt, die rückſtändige Kleie mit Waſſer deſtillirt, und dadurch ein blauſäurehaltiges Waſſer und ein ſchweres weißes Oel erhalten. Der Rückſtand in der Retorte wurde mit Waſſer ausgekocht, die filtrirte Flüſſigkeit zur Honigdicke abgeraucht, und mit kochendem Weingeiſt behandelt, der einen großen Theil auflöſte und nach dem Abrauchen 9½ Procent eines ſehr ſüßen durchſichtigen Syrups hinterließ, der nur einen ſchwachen bittern Nachgeſchmack hatte, und ſich in jeder Hinſicht als flüſſiger Zucker verhielt. Was der Weingeiſt nicht aufgelöſt hatte, war Gummi mit einer Art Käſeſtoff, den Pfaff Emulſin benennt, weil von ihm vorzüglich mit die Eigenthümlichkeit der aus den ölreichen Saamen gebildeten Emulſionen abhängt. Der nach dem Auskochen erhaltene Rückſtand hatte getrocknet noch ein fettiges Anſehen, das noch anklebende Oel wurde durch Alkohol ausgezogen, worauf eine weiße Materie zurückblieb, die mit Waſſer eingeknetet und im Keller einige Tage aufbewahrt, das Anſehn von gegohrnem Kuhkäſe erhielt, den eigenthümlichen ſtarken Käſegeruch annahm, ſich in warmer Kalilauge und Ammoniak, auch in verdünnten Säuren auflöſte, und im rothglühenden Tiegel die Erſcheinungen verbrennender thieriſcher Materie zeigte. Die rückſtändige Aſche enthielt kohlenſaures Kali und phosphorſauren Kalk.

Werden die Mandeln mit kaltem Waſſer angerieben, ſo löſt ſich alles bis auf $\frac{1}{20}$ faſrigen Rückſtand zur Emulſion auf. Dieſe verhält ſich im Weſentlichen wie die Milch und enthält wie dieſe eine Art Käſeſtoff (Emulſin), der ſich ſchon durch das Kochen und beim Hinſtellen in einer flachen Schale, auch bei gewöhnlicher Temperatur, mit dem fetten Oele als

Rahm auf der Oberfläche abſcheidet, ferner fettes Oel und Zucker. Auch enthält dieſe Emulſion phosphorſauren Kalk, wie die gewöhnliche Milch.

Nach dieſer Analyſe enthalten 100 Th. bittere Mandeln: Waſſer unbeſtimmt; Schalen 8,5; fettes Oel (muß den dritten Theil mehr betragen) 28,0; Käſeſtoff (Emulſin) 30,5; Schleimzucker 6,5; Gummi 3; Pflanzenfaſer 5,0; ſchweres ätheriſches Oel und Blauſäure unbeſtimmt. Die Menge dieſes Oels giebt Pagenſtecher (Trommsd. J. XIX. S. 73.) — vom Pfunde eine Drachme — offenbar zu hoch an; von Ittner (Schw. J. XXIV. S. 395.) erhielt aus 6 Pfunden 1 Drachme und 40 Gran Oel, und 2 Pfund concentrirtes Waſſer.

Boullay (Trommsd. N. J. III. 1. S. 352.) hat die ſüßen Mandeln analyſirt und hierbei im Weſentlichen denſelben Weg wie Vogel eingeſchlagen, auch im Weſentlichen dieſelben Reſultate erhalten, mit dem Unterſchiede, daß die Deſtillation unterblieb. Doch ſieht er den Pſeudokäſeſtoff der Mandeln nur für gewöhnlichen Eiweißſtoff an, der es nur einer Beimiſchung von etwas Oel zu verdanken habe, daß er durch eine Art Gährung in den Zuſtand von Käſe übergehe, indem das durch Erhitzung oder Säuren in der Mandelmilch bewirkte Coagulum, durch Preſſen ſeines Oels beraubt, alle Eigenſchaften des Eiweißſtoffes zeige. Nach Pfaff unterſcheidet ſich aber das Emulſin weſentlich von dem gewöhnlichen Eiweiße durch den Mangel an Schwefel, daher es denn auch bei der freiwilligen Zerſetzung keinen geſchwefelten Waſſerſtoff giebt.

100 Theile ſüße Mandeln beſtehen nach Boullay aus: Waſſer 3,5; Schalen 5,0; fettem Oele 54,0; Käſeſtoff (Eiweißſtoff) 24,0; Schleimzucker 6,0; Gummi 3,0; Pflanzenfaſer 4,0; Eſſigſäure und Verluſt 0,5 S = 100. Nach einer Analyſe von Bizio beſtehen die Mandeln aus: fettem Oele 67,000; Zumin 1,750; Amygdalin 11,400; ſtärkemehlartiger Subſtanz 7,950; Zucker 0,558; Gummi 4,570; Extractivſtoff 3,000; Faſerſtoff 2,820; Verluſt 0,952. S. = 100.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauche ſind nur ſolche Mandeln zu wählen, welche nicht zerſtückelt, gut ausgewachſen, trocken, weiß und leicht zerbrechlich ſind; verwerflich ſind die weichen, biegſamen, durchſcheinenden, ranzigen, welche ſich durch ihren Geſchmack, und inwendig wahrzunehmende gelbe Flecken auszeichnen.

Die ſüßen Mandeln, welche in den Gegenden, wo ſie einheimiſch ſind, in großer Menge als Nahrungsmittel verbraucht werden, gehören zu den vorzüglich wirkſamen erweichenden, beruhigenden Mitteln, und werden mit Waſſer zerrieben in der Emulſion (Mandelmilch), bei Entzündungen der Verdauungs- und Harnwerkzeuge, verordnet. Eine Unze Mandeln giebt 8 Unzen einer möglichſt geſättigten Emulſion. Sehr häufig iſt ihr Verbrauch zur Auspreſſung des fetten Oels.

Die bittern Mandeln ſetzt man zwar den ſüßen in geringer Menge zu, um denſelben einen angenehmen Geſchmack zu ertheilen, jedoch ſind ſie wegen ihres Blauſäuregehalts nicht nur für manche Thiere giftig, ſondern können

auch in ſtarker und fortgeſetzter Gabe den Menſchen ſchädlich werden, daher z. B. die damit bereiteten Liqueurs, als Perſico, die gefährlichſten ſind.

Vögel, und nach beſtätigten Wahrnehmungen auch Ratten und Mäuſe, werden durch fein zerſchnittene und mit Mehl beſtäubte bittere Mandeln ſicher und ſchnell getödtet.

In der Pharmacie werden ſie hauptſächlich gebraucht zur Bereitung des ätherlſchen Oels und der deſtillirten Wäſſer.

Amylum. Kraftmehl.

Verſchiedene angebaute Arten des Weizens.

Das Kraftmehl, Stärkemehl, war ſchon den Griechen bekannt; es ſoll auf der Inſel Chios entdeckt worden ſeyn.

Es iſt ein Satzmehl, welches in vielen Pflanzen, vorzüglich in den Saamen der Gräſer (der Getreidearten), in den Kartoffeln, in den Wurzeln der Zeitloſe, der Bryonie, der Salep, überhaupt in den weißen Knollen und Wurzeln, im Stamme vieler Palmen u. ſ. w. vorkommt. Das aus den Saamen der Getreidearten, und vorzüglich des Weizens, geſchiedene iſt von allen das reinſte, und kann zum Vorbilde dienen, um die allgemeinen Eigenſchaften dieſer Art von Pflanzenproducten feſtzuſtellen. Die Stärke liegt in den Höhlungen der Pflanzenzellen in Geſtalt kleiner, weißer, glänzender Körner, die jedoch unter dem Mikroſkope keine Kryſtalltextur zeigen. Die von Raspail (Buchn. Repert. XXVIII. 1828. S. 52.) gefundenen Reſultate über die Beſchaffenheit dieſer Körnchen ſind von Caventou (Trommsd. N. J. XIII. 2. S. 89.) und Link (Jahrb. für wiſſenſchaftl. Kritik. Berlin. Juni 1827. S. 831.) widerlegt worden. Die Körnchen der Kartoffelſtärke ſind etwas größer als die von Weizenſtärke.

Um es im Kleinen darzuſtellen, vermiſche man Weizenmehl mit Waſſer, mache einen feſten Teig daraus, und knete dieſen unter einer laufenden Waſſerröhre, und über einem großen mit einem Haarſiebe bedeckten Gefäße. Auf dieſe Art wird das pulverartige Stärkemehl durch das Waſſer weggeſpühlt, und läuft mit dieſem durch das Haarſieb, während der Kleber, ein anderer Beſtandtheil des Mehls, der im feuchten Zuſtande eine große Zähigkeit beſitzt, in der Hand zurückbleibt. Man läßt das Auswaſchwaſſer ruhig ſtehen, gießt die überſtehende Flüſſigkeit ab, wäſcht den Niederſchlag und läßt ihn trocknen.

Im Großen wird das Kraftmehl in Fabriken aus den Abfällen und Graupen, aus dem ſchadhaften Weizen, häufig auch aus der Gerſte durch folgendes Verfahren gewonnen. Die Gerſte wird gröblich gemahlen und von den Kleien geſchieden, hierauf mit Waſſer vermiſcht, in ein Faß gethan, und bei einer Temperatur von 16—20° R. hingeſtellt, damit das Gemenge in Gährung gerathe. Nach 14—20 Tagen wird das Ganze auf ein Drathſieb gegoſſen, das Waſſer läuft mit dem Stärkemehle, etwas Kleien und

zerſetztem Kleber hindurch. Man läßt daſſelbe ruhig ſtehen, das dichtere Stärkemehl ſinkt zuerſt zu Boden, die Kleien und der Kleber bilden oben einen Schaum, den man mit einer Schaufel hinwegnimmt, nachdem das darüber ſtehende Waſſer abgegoſſen worden. Dieſes abgegoſſene Waſſer wird bei den ſpätern Arbeiten ſtatt des friſchen Waſſers genommen, weil dann die Gährung weit ſchneller vor ſich geht. Der Zweck der Gährung aber iſt die Auflöſung des in verdünnten Säuren auflöslichen Klebers, von Berzelius Pflanzenleim genannt, in der durch die Gährung erzeugten Säure.

Bei Bereitung des Kraftmehls aus dem Weizen wird dieſer in kaltem Waſſer eingeweicht, ſo lange, bis er ſtark aufgequollen, weich, und zwiſchen den Fingern gedrückt milchig iſt; dann wird er unter ſenkrechten Mahlſteinen oder in Säcken unter Waſſer ſo lange ausgepreßt, als das Waſſer milchig wird. Um die Stärke aus Kartoffeln zu gewinnen, werden dieſe wohl gereinigt, zerrieben, und unter beſtändigem Zugießen von Waſſer auf einem Haarſiebe geknetet.

Hermbſtädt (Schw. J. XVI. 3. 1826. S. 278.) hat durch intereſſante Verſuche nachgewieſen, daß die verſchiedenen Düngungsmittel nicht bloß eine Verſchiedenheit hinſichts des Ertrags der Fruchtkörner bewirken, ſondern auch einen entſchiedenen Einfluß auf die Erzeugung der näheren Gemengtheile haben, ſo daß 5000 Th. der aus einem mit Ziegenmiſt gedüngten Boden, bei 12fachem Ertrage gewonnenen Weizenkörner 1644 Th. Kleber und 2121 Th. Amylon (außer den andern Beſtandtheilen) enthielten, wogegen 5000 Th. der aus einem gleichen mit Taubenmiſt gedüngten Boden, bei 9fachem Ertrage, 610 Th. Kleber und 3159 Th. Amylon enthielten. Die aus einem bloß mit Pflanzenerde gedüngten Boden gewonnenen Körner, bei 5fachem Ertrage, gaben 480 Th. Kleber und 3297 Th. Amylon. Kleber und Amylon ſind in jeder Hinſicht die beiden wichtigſten Beſtandtheile des Weizens und der Getreidearten überhaupt, erſterer nähert ſich durch ſeinen Stickſtoff- und Phosphorgehalt mehr den animaliſchen Subſtanzen, während das Amylon ſeiner elementaren Zuſammenſetzung nach mehr den rein vegetabiliſchen angehört, und die verſchiedene Production jener Grundſtoffe ſteht im genauen Zuſammenhange mit der elementaren Zuſammenſetzung der angewandten Düngerarten, ſo daß animaliſche Düngemittel den Klebergehalt, vegetabiliſche aber den Amylongehalt vermehren.

Die auf die eine oder die andere Weiſe gewonnene Stärke wird mit kaltem Waſſer an- und öfters umgerührt, und durch ein ſehr feines Haarſieb getrieben. Nachdem ſich das Amylon abermals geſetzt hat, wird das Waſſer abgegoſſen, und das Stärkemehl ſo ſchnell als möglich getrocknet. Beim Trocknen des Stärkemehlteigs bemerkt man immer, daß ſich derſelbe in unregelmäßige, aber einander ähnliche, vierſeitige Säulen bildet. Das aus dem Weizen gewonnene Stärkemehl iſt das reinſte und feinſte, das aus den Kartoffeln gewonnene beſteht nicht aus ſo feinen Theilen, weswegen daſ-

ſelbe nicht immer wie das erſtere angewendet werden kann, und mehr als Nahrungsmittel benutzt wird.

Die Stärke zeigte in ihrem reinſten Zuſtande folgende Eigenſchaften:

1) Sie hat eine ſchöne weiße Farbe, zeigt unter dem Mikroſkope ein körniges, einigermaßen kryſtalliniſches Gefüge, und knirſcht zwiſchen den Fingern.

2) In kaltem Waſſer löſt ſie ſich nicht auf, zerfällt aber ſehr bald zu einem Pulver, und bildet damit eine milchige Flüſſigkeit. Mit kochendem Waſſer verbindet ſie ſich zu einem dicken Breie, und hat alsdann einen ſchwachen eigenthümlichen Geruch; kalt geworden ähnelt dieſer Brei einer halb durchſichtigen Gallerte, die bei gelinder Wärme getrocknet ſpröde iſt, und im Aeußern den Gummis ähnelt.

3) Der Alkohol zeigt ſelbſt in der Wärme keine Wirkung auf die Stärke.

4) Eben ſo der Aether, die ätheriſchen und fetten Oele.

5) Die ätzenden Alkalien löſen die Stärke auf, und bilden damit eine Art von gallertartiger Seife, die im Alkohol auflöslich iſt.

6) Mit den Auflöſungen der metalliſchen Salze findet keine merkliche Reaction ſtatt. Trommsdorff (Taſchenbuch 1824. S. 24.) hat das Verhalten des reinen Satzmehls geprüft und gefunden, daß die Löſung deſſelben ſich gegen viele, vielleicht alle metalliſchen Salze ſehr indifferent verhält. Das ſalzſaure Platin, Zinn, Palladium, Eiſenoxyd und Kadmium, das ſalpeterſaure Silber, Kobalt, Kupfer, Nickel, Zinn, Queckſilberoxydul und Uran, das eſſigſaure Blei, weinſteinſaure Spießglanz und ſchwefelſaure Mangan erlitten dadurch gar keine Veränderung, und das ſalzſaure Gold wurde dadurch bloß ſchön gelb gefärbt.

7) Charakteriſtiſch iſt die Reaction der Stärkeauflöſung mit Galläpfeltinctur; ſie bildet mit derſelben einen reichlichen weißflockigen Niederſchlag; bloßer Weingeiſt bewirkt keinen ſolchen Niederſchlag.

8) Noch bezeichnender iſt das Verhalten des Jods gegen das Stärkemehl. Die Auflöſung wird nämlich dadurch indigblau, violett oder röthlich gefärbt, je nach dem Verhältniß, indem durch ſehr geringe Mengen Jod die letzteren Schattirungen hervorgerufen werden, bei nur etwas größerem Verhältniß des Jods aber ſtets die indigblaue Färbung erfolgt. Dieſe Färbung iſt ſo eigenthümlich, daß ſich beide Stoffe gegenſeitig als Reagentien dienen. Einige Tropfen Jodtinctur geben nämlich die geringſte Menge Stärkemehl zu erkennen, und wenn eine Flüſſigkeit, die ein hydriodſaures Salz enthält, mit wenig Stärkeauflöſung vermiſcht, und etwas Salz- oder Salpeterſäure zugeſetzt wird, ſo entdeckt ſich die geringſte Spur Jod. Doch iſt dieſe Verbindung nicht beſtändig, und im feuchten Zuſtande entweicht alles Jod mit dem Waſſer, im trocknen Zuſtande verliert ſie nur einen Theil des Jods.

9) Die zu Brei gekochte Stärke, einer feuchten Luft in mittlerer Temperatur ausgeſetzt, verliert bald ihre Feſtigkeit, nimmt einen ſauren Geſchmack an, und ihre Oberfläche überzieht ſich mit Schimmel. Durch letztere Veränderung unterſcheidet ſich die Stärke vom Gummi.

Sauſſure (Trommsd. N. J. IV. 2. S. 112.) hat die Veränderungen unterſucht, welche das Stärkemehl erleidet, wenn es mit Waſſer angerührt einer Temperatur von 20 — 25° eine längere Zeit hindurch ausgeſetzt wird. Es bildet ſich dabei 1) eine Art Zucker, die dem, welcher durch Behandlung der Stärke mit Schwefelſäure entſteht, ſehr ähnlich iſt. 2) Eine Art Gummi, die dem, welches durch Röſten der Stärke erhalten wird, ſehr ähnelt. 3) Eine Materie, deren Eigenſchaften zwiſchen denen der Stärke und des vorigen Gummi mitten inne ſtehen, und welcher Sauſſure den Namen Amidine beigelegt hat. 4) Eine Materie, die der Faſer ſich dadurch nähert, daß ſie weder in kochendem Waſſer, noch in mehreren Säuren ſich löſt, aber ihre ſtärkeartige Natur dadurch anzeigt, daß ſie die wäßrige Löſung der Jodine purpurroth färbt.

Geht die obige Zerſetzung unter dem Zutritte der Luft vor, ſo wird viel Waſſer gebildet, wozu aber die Atmoſphäre nicht das Sauerſtoffgas hergiebt. Das eingeſogene Sauerſtoffgas wird vielmehr zur Bildung des ſich ausſcheidenden kohlenſauren Gaſes verbraucht, und es ſcheidet ſich noch außerdem Kohle ab, die alle Producte der Operation braun färbt. Der trockne Rückſtand von der zerſetzten Stärke wiegt weniger als vorher, welches von der Verflüchtigung des neu gebildeten Waſſers, weniger der Kohlenſäure, herrührt. Geſchieht die Zerſetzung beim Ausſchluſſe der äußern Luft, ſo wird kein Waſſer gebildet, aber es entbindet ſich eine kleine Menge kohlenſaures Gas und faſt reines Waſſerſtoffgas. Doch wiegt der Rückſtand, der aus denſelben Beſtandtheilen beſteht, im trocknen Zuſtande etwas mehr, als das angewandte Stärkemehl, woraus zu ſchließen, daß hier die Beſtandtheile des Waſſers von dem Stärkemehle in die Verbindung aufgenommen worden.

Collard und Martigny (Geiger's Magazin 1828. Januar S. 48.) wollen eine eigenthümliche Säure bemerkt haben, die ſich in einem mit Waſſer verdünnten Kleiſter während 15 Tage erzeugt hatte. Sie röthete das Lackmuspapier ſtark, hatte einen ſehr ſauren Geſchmack, kryſtalliſirte nicht, fällte bloß die concentrirten Zinkſalze, bildete mit Kalk und Magneſia körnig-kryſtalliniſche Verbindungen, mit Ammoniak, Kali und Eiſenoxyd undeutliche Kryſtalle. Die Verbindungen mit Natron und Baryt waren von gummiartigem Anſehn. Das Kali- und Natronſalz löſte ſich in Weingeiſt auf. Sie nennen dieſe Säure Zuminſäure, deren Natur aber weitere Erfahrungen erſt kennen lehren müßten. Dieſe bei der Gährung des Stärkemehls ſich bildende Säure müßte ſich auch bei der Gährung aller vegetabiliſchen Subſtanzen, die Stärkemehl enthalten, erzeugen.

Nach Caventou wird das Amylum auch durch das Behandeln mit kochendem Waſſer verändert, denn es verliert dadurch ſeine vorzüglichſte Eigenſchaft, ſeine Unauflöslichkeit in kaltem Waſſer. Der Kleiſter iſt nicht bloß ein Hydrat, wofür man ihn gehalten hat, ſondern ein Gemiſch von Waſſer, Stärke und veränderter Stärke. Läßt man eine Amidinauflöſung lange kochen, ſo verliert ſie die Eigenſchaft, durch Jod blau gefärbt zu werden, behält aber jene, Galläpfeltinctur und eſſigſaures Blei (welches

letztere nach Trommsdorff nicht gefällt wird) zu fällen, noch bei. Sie wird jetzt mit Jod purpurroth, wie die des geröſteten Stärkemehls, oder eine mit verdünnter Schwefelſäure gekochte Stärkeauflöſung. Durch noch längeres Kochen wird endlich die Admidinauflöſung vom Jod nicht mehr gefärbt.

Wird verdorbener Kleiſter verdünnt auf ein Filtrum gebracht, ſo wird die durchgelaufene Flüſſigkeit durch Jod purpurroth, der Rückſtand aber blau gefärbt.

Durch gelindes Röſten bis zu einer blaßgelben Farbe wird die Stärke in eine Art Gummi, dem arabiſchen Gummi ſehr ähnlich, verwandelt, ſo daß ſie ſich jetzt auch im kalten Waſſer auflöſt. Wird die ſo geröſtete Stärke mit kaltem Waſſer ausgezogen, und die Auflöſung abgedampft, ſo erhält man ein Product, welches zu manchen Zwecken, z. B. in Fabriken, ſtatt des arabiſchen Gummis angewandt werden kann. Es wird hierbei der Gehalt an Sauerſtoff vermehrt, daher die Auflöſung, wie das gewöhnliche arabiſche Gummi, Lackmuspapier röthet.

Die Salpeterſäure löſt die Stärke größtentheils unter Entwickelung von Salpetergas mit Lebhaftigkeit auf, nimmt davon eine grüne Farbe an, und mit Hülfe der Wärme bildet ſie Aepfel- und Kleeſäure aus der Stärke. Im Deſtillationsapparat geht Eſſigſäure über, und es ſcheidet ſich eine (dem Weizenſtärkemehl beigemengt geweſene?) aufſchwimmende talgartige Materie ab. Tünnermann (Trommsd. N. J. XVI. 1. S. 92.) glaubt eine eigenthümliche Säure dadurch erhalten zu haben, daß 1 Th. Stärke mit eben ſo viel Braunſtein, mit 1 Th. Waſſer und 3 Th. concentrirter Chlorwaſſerſtoffſäure in einer Tubulatretorte der Deſtillation unterworfen wurde; ſie ſoll aus 5 At. Kohlenſtoff und 6 At. Sauerſtoff beſtehen.

Im Vitriolöl löſt ſie ſich langſam unter Entwickelung ſchwefliger Säure zu einer ſchwarzen ſteifen Subſtanz auf, aus welcher Waſſer kohlige Materie abſcheidet. Wird 1 Th. Stärkemehl mit 4 Th. Waſſer und ungefähr 0,01 bis 0,1 Vitriolöl ſtunden- oder tagelang (je weniger Vitriolöl genommen worden, deſto länger muß das Kochen anhalten) unter fleißigem Umrühren, und unter beſtändiger Erneuerung des Waſſers gekocht, ſo wird die kleiſterartige Miſchung bald dünnflüſſig, wobei ſich jedoch noch wenig oder gar kein Zucker, ſondern nach Sauſſure ein Gummi gebildet hat, doch endlich iſt alles Stärkemehl in krümlichen und ſelten auch in gemeinen Zucker verwandelt.

Bei dieſer Zuckerbildung, die von Kirchhoff entdeckt worden, wird nach Vogel weder ein Gas aus der Luft abſorbirt, noch kohlenſaures, ſchwefelſaures oder ein anderes Gas aus der Flüſſigkeit entwickelt, auch bleibt nach Sauſſure die Menge der Schwefelſäure unverändert. Nach Vogel und de la Rive erfolgt dieſe Zuckerbildung auch in verſchloſſenen Gefäßen bei abgehaltener Luft. Nach Vogel wirkt die Säure durch Waſſerentziehung; nach Sauſſure vermehrt die Säure die Flüſſigkeit der Stärkeauflöſung, wodurch dem Stärkemehle Gelegenheit gegeben wird,

eine gewiſſe Menge Waſſer, oder vielmehr Waſſer- und Sauerſtoff, in die organiſche Verbindung aufzunehmen.

Aus 100 Th. Stärkemehl erhielt Kirchhoff 90, Sauſſure 110,14 Zucker.

	100 Th. Weizenſtärke beſtehen			100 Th. Stärkezucker beſtehen
	nach Gay-Luſſac u. Thénard	nach Berzelius	nach Sauſſure	nach Sauſſure
aus Kohlenſtoff	43,55	44,250	45,39	37,29
Waſſerſtoff	6,77	6,674	5,90	6,84
Sauerſtoff	49,68	49,076	48,31	55,87
Stickſtoff	—	—	0,40	—
	100,00	100,000	100,00	100,00

Die Stärke iſt demnach als zuſammengeſetzt anzuſehen, aus: 7 At. Kohlenſtoff, 13 At. Waſſerſtoff und 6 At. Sauerſtoff, woraus man durch die Rechnung findet: 44,00 Kohlenſtoff, 6,67 Waſſerſtoff und 49,33 Sauerſtoff.

Bei der trocknen Deſtillation liefert die Stärke kohlenſaures und brennbares Gas, Waſſer, Eſſigſäure, wenig oder kein freies brenzliches Oel und Kohle. Dieſe Kohle wird im offnen Feuer ohne merklichen Rückſtand gänzlich verzehrt.

Auf einem glühenden Eiſen brennt ſie mit einer hellen Flamme wie Zucker.

In der Medicin wird ſie ſelten, innerlich und zum Lavement, verordnet, ſonſt auch zum Beſtreuen der Paſten benutzt.

Das von der Stärke nicht verſchiedene Arrow-Root findet bei Maranta ſeine Stelle.

Ein anderes ſehr bekanntes Satzmehl iſt der Sago. Pelletier und Caventou ſahen zwar den Sago ſo wie die Tapioka (das durch einiges Backen ſchon veränderte Stärkemehl von Jatropha Manihot, das in Indien ſtatt der Kartoffel gebraucht wird) als beſondere Arten von Stärkemehl an, weil ſie durch Jod blau gefärbt werden, ſich jedoch in kaltem Waſſer zum Theil auflöſen; indeſſen rührt dieſer Unterſchied wahrſcheinlich nur davon her, daß ſie durch die erlittene Hitze etwas verändert worden ſind.

Der Sago, kleine rundliche, weißliche oder röthliche, ſehr harte, elaſtiſche, halbdurchſichtige Körner, wird auf den Molukken aus dem Marke der Sagopalme (Sagus farinaria Rumph.) bereitet. Der Baum wird 30 Fuß hoch, und erreicht oft eine ſolche Dicke, daß ein Menſch nicht im Stande iſt, denſelben zu umfaſſen. Er iſt zum Umhauen gut, wenn ſich ſeine Blätter mit einem weißlichen Mehle überziehen, oder wenn etwas mit einem Holzbohrer herausgezogenes Mark bei dem Verdünnen mit Waſſer Satzmehl fallen läßt. Nachdem der Baum umgehauen worden, wird der Stamm in Stücke zerſchnitten, dieſe in vier Theile geſpalten und das Mark herausnommen, welches hierauf zerquetſcht und mit Waſſer verdünnt wird. Das auf die gewöhnliche Weiſe erhaltene Satzmehl iſt ſehr weiß und fein, und wird von den Einwohnern der Molukken zum Brode und zu einigen wohl-

ſchmeckenden und nahrhaften Speiſen benutzt. Nur wenn ſie daſſelbe in den Handel bringen wollen — der Sago wurde zuerſt in England 1729, in Frankreich 1740 und in Deutſchland 1744 bekannt — treiben ſie das noch feuchte Satzmehl durch eine mit Löchern verſehene Metallplatte, dadurch verwandeln ſie daſſelbe in kleine Körner, welche ſie vollends, unter beſtändigem Umrühren, in flachen, gelind erwärmten Pfannen trocknen. Durch dieſes ſchwache Röſten erhält auch der Sago die gewöhnliche röthliche Farbe.

Als Abänderungen der Stärke ſind anzuſehen das Inulin (ſiehe Helenium) und das Moosſtärkemehl (ſiehe Lichen Islandicus).

*Anethum. Der Saamen. Dillſaamen.

Anethum graveolens Linn. Eine einjährige, im ſüdlichen Europa wild wachſende, bei uns häufig angebaute Pflanze.

Rundliche, auf der einen Seite faſt ebene, auf der andern gewölbte, grünlichbraune, mit drei Streifen gezeichnete, am Rande geflügelte Saamen mit ſchmalem Flügel, von gewürzhaftem Geruche und Geſchmacke.

Anethum graveolens L. Gemeiner Dill oder Till.
Pastinaca Anethum Spreng. Pastinaca graveolens Bernhardi.
Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 17.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae Juss.

Die Wurzel iſt ſenkrecht, äſtig, von der Dicke einer Rabenfeder bis zu der eines Gänſekiels. Der Stengel aufrecht, geſtreift, glatt, blaugrau, innen hohl, unten einfach, oben äſtig, 2—3 Fuß hoch. Die Blätter umfaſſend, langgeſtielt, meiſt doppelt-gefiedert, Fiederchen 2—3ſpaltig, linienförmig, ſpitz. Dolden 6—12ſtrahlig, faſt flach, auf jedem Strahl ein Doldchen aus 4—20 Blumen tragend. Dolden und Doldchen ohne Hülle. Blumenkronen aus 5 eingerollten Blumenblättern, gleichförmig, ſchmutzig-citronengelb. Frucht: zwei Akenen, eiförmig rundlich, ziemlich flach auf der innern, wenig gewölbt und mit 3 Rippen auf der äußern Fläche, am Grunde und an der Spitze ausgerandet, mit dünnem häutigem Rande. Blüthezeit Juni und Juli.

Alle Theile dieſer Pflanze ſind gewürzhaft, und zeigen einen eigenthümlichen Geruch, beſonders aber die Saamen. Sie enthalten ein ätheriſches Oel; 16 Unzen Saamen pflegen 1 Loth Oel zu geben, Hagen erhielt aus 28 Pfunden nur 8 Unzen Oel.

Angelica. Die Wurzel. Angelikawurzel.

Angelica Archangelica Linn. Eine zweijährige, im nördlichen Europa einheimiſche Pflanze.

Die Wurzel mit länglichem, dickem Kopfe (Wurzelſtocke), dichten, langen, fleiſchigen, bis 2 Linien dicken Faſern oder Würzelchen, außen ſchwarzbraun, innen weiß, mit zahlreichen gelben Gefäßen, von ſtarkem Geruche und ſcharf gewürzhaftem Geſchmacke. Sie werde im zweiten Jahre zur Frühlingszeit geſammelt.

Angelica Archangelica Linn. Engelwurz.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IX. Taf. 14. 15.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 8.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Dieſe Pflanze gehört zu den ſeltenern Bürgern unſerer deutſchen Flora. Sie wächſt in den ſüdlichern Gegenden auf Bergen, im Norden auf der Ebene auf feuchten Stellen. Sie wird auch in Gärten angebaut, und iſt faſt die einzige Pflanze, welche durch Cultur an Heilkraft gewinnt, da die auf ſchattigem, feuchtem, aber magerem Boden gebaute wirkliche Vorzüge hat vor der wild in Sümpfen wachſenden.

Der Stengel erreicht eine Höhe von 5 — 6 Fuß, und eine Dicke von 1½ Zoll im Durchmeſſer; er iſt rund, glatt, röthlich bereift, innen hohl, äſtig. Die Wurzelblätter ſtehen auf fußlangen, runden, geſtreiften Blattſtielen, die am Grunde mit einer weiten kurzen Scheide den Stengel umfaſſen; ſie werden an 3 Fuß lang, faſt eben ſo breit und ſind doppelt gefiedert; die Fiederblätter der zweiten Ordnung (pinnulae) ſind geſtielt, groß, mehr oder weniger tief eingeſchnitten, gelappt und gezahnt, die äußerſte Spitze der Blätter iſt tief dreilappig. Die Stengelblätter ſind verhältnißmäßig kleiner, und hängen auf großen weiten gefurchten Blattſcheiden herab. Die am Grunde der Blüthenſtiele ſtehenden ſind ſehr klein, und beſtehen aus drei einfachen gezahnten Blättchen. Alle dieſe Blätter ſind ganz glatt, oben dunkelgrün, unten bläulichgrün bereift.

Die Blüthen ſtehen in zahlreichen, großen, etwas converen, vielſtrahligen und vielblüthigen Dolden an der Spitze des Stengels und der Zweige. Die allgemeine Hülle der Dolde, aus ein paar lancettförmigen Blättchen, fällt bald ab; die beſondere Hülle vielblättrig, bleibend, aus etwa 8 linienförmig-ſpitzen zurückgeſchlagenen Blättchen beſtehend. Die Blumenkrone iſt aus fünf lancettförmigen kleinen ganzrandigen gelblichweißen Blumenblättchen gebildet. Die weißen Staubfäden ſind länger als die Kronen. Die Frucht (Doppel-Akenium, Diakenium) beſteht aus zwei Akenen, die vom Kelche umſchloſſen, ſich bei der Reife trennen und mit dem obern Ende an einem gabelig getheilten Säulchen befeſtigt ſind. Jede einzelne Akene iſt nach außen conver, auf dem Rücken mit 3 vorſtehenden Rippen bezeichnet; der Rand iſt häutig.

Alle Theile der Pflanze riechen ſtark aromatiſch.

Die officinelle Wurzel iſt ziemlich groß; im friſchen Zuſtande iſt ihre

innere Subſtanz fleiſchig, weiß, milchend, der Saft gelblich; getrocknet iſt ſie ſchwammig, und der Länge nach aufgeſchnitten zeigt ſie kleine gelbe Rinnen, die auf dem Querdurchſchnitte wie harzige Punkte oder Flecken erſcheinen, von den durchſchnittenen Gefäßen, in welchen ein ätheriſches Oel und ein balſamartiger Stoff enthalten ſind. Ihr Geruch iſt einigermaßen zwiſchen dem Fenchel= und Alantgeruche in der Mitte ſtehend, der Geſchmack erſt ſüßlich, dann beißend erwärmend, hintennach etwas bitterlich. Sie wird leicht ſchimmlig und wurmſtichig, und muß daher an einem trocknen Orte wohl verwahrt werden.

Die Wurzel der in ſumpfigen Gegenden wachſenden Waldangelika (Angelica sylvestris. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 9.) kommt im Weſentlichen überein, iſt aber weit ſchwächer an Geruche und Geſchmacke, ihr Mark enthält auch nicht die gelben Punkte und Flecken, und iſt in die Quere geſtreift.

Wenn man die friſche Wurzel im Frühlinge aufſchneidet, ſo liefert ſie von der innern Seite der Rinde einen etwas dicklichen, gelblichen, ſtark aromatiſch riechenden Saft, der gelind getrocknet ſeinen Geruch beibehält, und eine Art von Gummiharz darſtellt. Der Hauptbeſtandtheil deſſelben iſt jene gelbe balſamartige Materie, welche in der trocknen Wurzel in jenen der Länge nach laufenden Canälen ſich befindet, und auf dem Durchſchnitte die gelben Punkte bildet. Dieſe gelbe Subſtanz wird vom Weingeiſte leicht und völlig aufgelöſt, und giebt damit eine geſättigt goldgelbe Tinctur. Bei der Deſtillation mit Waſſer giebt die Wurzel ein ätheriſches Oel von hellgelber Farbe, einem ſehr ſtechenden Geſchmacke und durchdringenden Geruche. Der wäßrige Aufguß iſt geſättigt rothgelb gefärbt, hat nur einen ſchwach aromatiſchen, dabei etwas bitterlichen Geſchmack, und wird durch die Eiſenauflöſungen in ſeiner Farbe nicht verändert.

John (Chemiſche Tabellen der Pflanzenanalyſen. 17.) hatte in 300 Th. gefunden: farbloſes, ſehr flüchtiges, ſchwach riechendes Oel 2; Gummi 100,5; Inulin 12; bittern Extractivſtoff 37,5; ſcharfes Harz 20; eigenthümliche nur in Kalilauge auflösliche Subſtanz mit Eiweißſtoff 22; holzigen Theil 90; Verluſt 16. S. = 300.

Bucholz und Brandes (Trommsd. N. J. I. 2. S. 138.) haben eine ſehr ausführliche Analyſe geliefert und gefunden: Extractivſtoff mit Spuren von ſchwefelſauren, ſalzſauren und pflanzenſauren Salzen 264 $\frac{3}{4}$; gummigen Stoff 317 $\frac{4}{7}$ Angelikabalſam 60 $\frac{5}{13}$; Stärkemehl und ſtärkemehlartigen Stoff 54; eigenthümlichen Stoff 6 $\frac{2}{3}$; Eiweißſtoff 9; Feuchtigkeit 175; Faſer 86; angenommenen Gehalt an ätheriſchem Oele 7. S. = 979 $\frac{8}{9}\frac{1}{7}\frac{1}{6}\frac{3}{6}\frac{7}{6}$.

Die Aſche des vollkommen ausgezogenen Angelikarückſtandes war zuſammengeſetzt, größtentheils aus kohlenſaurem Kalk und Kieſelerde; ferner kohlenſaurem Kali, ſchwefelſaurem Kali, ſalzſaurem Kali, Alaunerde, Eiſenoxyd und Kupferoxyd.

Der Angelikabalſam wird nebſt dem ätheriſchen Oele als der vorzüglich

wirkſame Beſtandtheil der Angelika erklärt. Er iſt in der Hauptmaſſe ſchwarzbraun, beim dünnen Ueberzuge röthlichgelb, hat einen ſtarken angenehmen Geruch, wie die Wurzel, einen anfangs mild bittern, beim Verbreiten über die Zunge brennend gewürzhaften Geſchmack, wie die Wurzel; jedoch weit concentrirter, hintennach im Halſe kratzend. Conſiſtenz, die eines dicken Zuckerſaftes. Im Waſſer iſt er unauflöslich, nur eine dünne Oelhaut ſchien zu ſeyn; in rectificirtem Weingeiſt iſt er löslich, noch mehr in abſolutem Alkohol und Aether, auch in Terpenthinöl und Mandelöl. Der Extractivſtoff iſt ſchwarzbraun, in geringem Durchmeſſer dunkelröthlich braun, hat einen ſüßlichen, dem Wachholderbeerſafte ähnlichen Geruch, der in der Wärme ſtärker iſt, einen mäßig bittern, kaum merklich erwärmenden und ſcharfen Geſchmack; iſt trocken, hart und zerreiblich, zieht Feuchtigkeit aus der Luft an; iſt in Waſſer und abſolutem Alkohol leicht auflöslich; abſoluter Aether zeigt keine Wirkung. Eiſenſalze und Galläpfeltinctur brachten keine Veränderung hervor. Der eigenthümliche Stoff zeigte in einigen Eigenſchaften viele Aehnlichkeit mit dem Eiweißſtoffe, in andern hingegen ſich gänzlich davon verſchieden. In einem Löffel über der Lichtflamme möglichſt erhitzt, erfolgte nicht das geringſte Schmelzen oder Fließen, noch Aufblähen oder Aufſtoßen eines riechenden Dunſtes, ſondern der behandelte Stoff ging dadurch bloß ins Schwärzliche über.

Bucholz und Brandes fanden demnach kein Inulin, auch kein Harz. Der ſüße Geſchmack, welchen das wäßrige Extract, auch die Wurzel ſelbſt hat, ließ noch Schleimzucker vermuthen, um ſo mehr, da man nach Haller aus der friſchen Wurzel durch Gährung einen ſehr kräftigen Geiſt bereiten kann, der nach Moſchus riecht.

Die Angelika iſt ſicher ein ſehr kräftiges Arzneimittel, ſie kommt am meiſten mit der Serpentaria überein. Ihrer flüchtigen Theile wegen darf ſie nicht in der Abkochung, ſondern im Aufguſſe verordnet werden. Der obigen Analyſe zufolge würde die Tinctur die kräftigſte Form ſeyn, und nächſtdem ein weiniger Aufguß.

Angustura. Die Rinde. Angusturarinde.

Bonplandia trifoliata Willd. oder Angostura Cuspare Roemeri et Schultesii. Ein in den Wäldern um den Oronokofluß im ſüdlichen Amerika einheimiſcher Baum.

Die Rinde in beinahe platten oder gewölbten, eine halbe Linie bis zu einer Linie dicken Stücken, außen von einer ziemlich dikken, gleichſam mehlartigen ſchmutzig gelblichweißen Epidermis, der innere Theil bei ebenem Bruche gelblichbraun, die innere Oberfläche gelbbraun, von etwas gewürzhaftem, ſchärflichem, ſtark bitterm Geſchmacke. Man hüte ſich, daß nicht die unächte, aus Oſtindien gebrachte, aufs höchſte ſchädliche Rinde untergeſchoben

werde, die außen aſchgrau, mit weißen Wärzchen und roſtfarbigen Flecken gezeichnet, innen faſt ſchwarz, von einem ſtark bittern widrigen Geſchmacke iſt, und deren Abkochung von ſchwefelſaurer Eiſenauflöſung ſchwarz gefärbt wird.

Bonplandia triſoliata Willd. Dreiblättrige Bonplandia.

Cusparia febrifuga Humb. Angostura Cuspare R. et Sch. Galipea febrifuga et Cusparia Aug. St. Hil. Bonplandia Angustura Spr.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XI. Taf. 23.

Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 18.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Rutaceae.

Dieſer ſchöne und anſehnliche Baum findet ſich nach v. Humboldt vorzüglich in den Miſſionen von Carony, welche von den Caraiben bewohnt werden, 14 — 15 Stunden von der Stadt Angoſtura in Terra firma, von wo er nach der Inſel Trinidad verpflanzt worden iſt. Bonpland traf ihn auch im Golf von Santa Fe, zwiſchen Cumana und Neu-Barcellona. Er erreicht eine Höhe von 60—80 Fuß. Der Stamm iſt gerade aufrecht, die Rinde deſſelben 2 — 3 Linien dick und grau, die des jungen Holzes iſt grün, glatt und mit graulichweißen Höckerchen beſetzt. Die abwechſelnd ſtehenden, immergrünen, 1 — 2 Fuß langen Blätter ſind aus drei beſondern Blättchen, die an der Spitze eines 10 Zoll langen Blattſtiels ſtehen, zuſammengeſetzt (folia ternata); die Blättchen ſind länglich, auf beiden Seiten zugeſpitzt, ganzrandig, mit punktförmigen Drüſen beſetzt und wohlriechend. Die Seitenblättchen ſind etwas kleiner, am Rande ungleich.

Die Blüthen ſtehen in aufrechten zuſammengeſetzten Trauben von der Länge der Blätter, aus deren Winkeln ſie entſpringen. Der Kelch iſt glockenförmig, und am Saume in fünf gleiche Zähne geſpalten. Die Blumenkrone beſteht aus fünf weißen, auf der äußern Seite behaarten Blumenblättern, die ſich in Geſtalt einer einblättrigen, röhrenförmigen Blumenkrone an einander anſchließen.

Die officinelle Rinde wurde lange Zeit der Magnolia glauca zugeſchrieben, bis Humboldt und Bonpland die richtige Pflanze kennen lehrten. Sie wurde um das Jahr 1788 von Trinidad nach England gebracht, war aber ſchon im Jahre 1759 von Mutis in Madrid gekannt und als Heilmittel angewandt.

Die Rinde kommt in meiſtens platten, nur wenig gerollten, dünnen, länglichen, regelmäßigen Stücken, deren Dicke, je nachdem ſie von dünnern oder dickern Zweigen herrührt, bis zur halben, nicht leicht aber über eine Linie ſteigt, und die gewöhnlich ½ bis ¾ Zoll breit, 2, 3 bis 4 Zoll lang ſind. Die äußere Seite iſt entweder mit der grünlichgrauen und ziemlich glatten Epidermis bekleidet, oder an einzelnen Stellen mit einer weichen, lockern und ſchwammigen blaßgelblichen Subſtanz bedeckt, worauf häufig Kryptogamen, als Verrucaria thelena Ach., Verrucaria glauca Fee,

Opegrapha hepatica, Trypethelium Sprengelii Ach. vorkommen; die innere Seite iſt glatt, fahlgelb, zuweilen ins Röthlichgelbe übergehend. Der Bruch iſt dicht, gelbbraun und harzig. Der Geruch iſt unbedeutend, etwas dumpfig, der Geſchmack ſehr bitter, von einem einigermaßen gewürzhaften und ſcharfen Nachgeſchmacke. Dieſe nach der Bitterkeit ſehr merkliche Schärfe unterſcheidet dieſe Rinde von der ſpäter zu erwähnenden unächten Anguſturarinde ſehr deutlich. Das Pulver ſieht friſch gelb, wie gute gepulverte Rhabarber, aus, wird aber nach einiger Zeit blaſſer, es riecht weit ſtärker gewürzhaft, als die Rinde.

Der geſättigte wäßrige Aufguß der Anguſturarinde iſt ſchön hellrothbraun, gleichſam orangefarbig, von bitterm nur wenig ſcharfem Geſchmacke; verdünnt geht er ins Gelbe über, durch kohlenſaures Kali wird er dunkelgelbroth, und ſetzt nach einiger Zeit einen hellcitronengelben, etwas flockigen Niederſchlag ab. Die concentrirte Abkochung iſt ſchön rothbraun, wird beim Erkalten trübe, und läßt einen hochgelben pulverigen Satz fallen, ſchmeckt ſtark, jedoch nicht widrig bitter, und hintennach etwas brennend ſcharf. Die Rinde mit Waſſer und etwas Laugenſalz gekocht, erregt kein Aufbrauſen, das dunkelbraune Decoct wird aber kalt nach Pfaff nicht roth, ſondern fällt ins Grünliche; in meinen Verſuchen behielt die mit Kali gemachte Abkochung auch beim Erkalten ihre dunkelgelbrothe Farbe, hatte aber ihre Bitterkeit eingebüßt. Die concentrirte geiſtige Tinctur iſt dunkelgelblich-rothbraun, ſchmeckt angenehm bitter, und etwas gewürzhaft ſcharf, wird durch Waſſer ſehr ſtark getrübt, und ſetzt ein hellgelbliches Harz ab. Das über die Rinde abgezogene Waſſer hat einen ganz eigenen, dem Peterſilienwaſſer nicht unähnlichen Geſchmack, und obenauf ſchwimmt ein weißes weſentliches Oel, das ganz vollkommen den Geruch der Rinde hat, ſcharf ſchmeckt, und auf der Zunge einen Eindruck von Wärme, wie Campher macht. Heine (Berl. Jahrb. 1815. S. 117.) erhielt aus vier Pfund Rinde 1½ Quentchen von dieſem ätheriſchen Oele, und Hummel aus zwei Pfund nur 28 Gran. Den Verſuchen des letztern zufolge enthalten 1000 Gran Rinde: ätheriſches Oel etwa 2 Gran; balſamiſches Weichharz 80 Gran; Hartharz unbeſtimmt; bittern Extractivſtoff (mit dem Hartharz) 240. Fiſcher (Berl. Jahrb. 1816. S. 76.) erhielt aus 8 Unzen Rinde: ätheriſches Oel 10 Gran; Seifenſtoff (gelben bittern Extractivſtoff) 2 Drachmen 23 Gran; Gummi mit Schleimſtoff verbunden 3 Drachm. 40 Gran; balſamiſches Weichharz 1 Drachm. 15 Gran; Hartharz 1 Drachm. 6 Gran; Kautſchouck 6 Gran; Rindenſtoff 6 Unzen 7 Drachm. 20 Gran.

Pfaff (Syſtem der Mat. med. II. S. 69.) giebt folgende Beſtandtheile an: 1) ein flüchtiges Princip, in Form eines ätheriſchen Oels mit Waſſer deſtillirbar; 2) einen eigenthümlichen bittern Extractivſtoff (Anguſturabitter), der das vorzüglich Wirkſame dieſer Rinde ausmacht, und in Waſſer und Weingeiſt gleich löslich iſt; 3) zweierlei Harz, a) ein bitteres Harz, das dem bittern Extractivſtoffe ſehr nahe kommt, und in mehr trockner Geſtalt dargeſtellt werden kann, b) ein mehr öliges oder ſchmieriges Harz, das

eigentliche Princip des ſcharfen und zum Theil widrigen Geſchmacks dieſer Rinde; 4) freie Weinſteinſäure; 5) mehrere Salze, namentlich ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali, weinſteinſ. Kali, ſchwefelſ. Kalk; 6) Rindenfaſerſtoff.

Nach Brandes (Buchn. Repert. XIII. S. 363.) ſoll ſich das Bitter der Anguſtura in reiner Geſtalt als eine Pflanzenbaſis darſtellen laſſen. Jedoch iſt hierüber nichts Näheres bekannt geworden, auch iſt es Pfaff (Mat. med. VII. S. 73.) nicht gelungen, ein Alkaloid darzuſtellen. Er befolgte daſſelbe Verfahren, wie bei Darſtellung des Chinins; bei Präcipitation der mit Zuſatz von Schwefelſäure gemachten Auszüge entwickelte ſich ein ſtarker Geruch nach Ammoniak, welcher das Daſeyn eines ammoniakaliſchen Salzes in der Rinde anzeigte. Der mit dem gelbgefärbten Niederſchlage digerirte Weingeiſt enthielt nun ein ungemein zähes klebriges Harz (Weichharz) von dunkelbrauner Farbe und ſcharfem noch etwas bitterm Geſchmacke, welcher von dem dem Harze beigemiſchten Bitter herrührte, da er durch Eſſigſäure beinahe ganz ausgezogen werden konnte, wogegen die Eſſigſäure die Bitterkeit annahm. Nach Abſetzung des Harzes blieb eine höchſt bitter ſchmeckende Flüſſigkeit zurück, die alkaliſch reagirte, aber nicht zur Kryſtalliſation gebracht werden konnte. Sie war braun gefärbt, hat aber die merkwürdige Eigenſchaft, zur Trockne gebracht die ſchönſte carminrothe Farbe anzunehmen. Die den meiſten übrigen Alkaloiden gemeinſchaftliche Eigenſchaft, den Galläpfelaufguß reichlich niederzuſchlagen, kommt ihr nicht zu; der geſättigte Aufguß und die Abkochung aber werden, wie die der Chinarinden, vom Galläpfelaufguß und vom Brechweinſtein gefällt.

Auf den Gebrauch der Anguſturarinde in der Abkochung wurden zuerſt im Jahr 1804 zu Hamburg ſehr üble Zufälle bemerkt, worauf der dortige Stadtphyſikus Dr. Rambach den Auftrag erhielt, die Sache zu unterſuchen. Dieſer unterſchied zuerſt zwei Hauptarten der Anguſturarinde, nämlich die ächte und die unächte. Beide fanden ſich bei Materialiſten ſowohl als in den Apotheken mit einander gemengt, und mußten erſt ſortirt werden. Neue Unglücksfälle, welche ſich in Ungarn ereigneten, veranlaßten eine neue genauere Unterſuchung von Seiten der mediciniſchen Facultät in Wien, als deren Reſultat ſich ergab, daß die unächte Anguſturarinde zu den heftigſten Pflanzengiften gehöre, indem ganz kleine Doſen derſelben, nämlich 10 bis höchſtens 20 Gran Pulver, geſunde und ſtarke Hunde in wenigen Minuten unter Convulſionen tödteten. Die Wirkungen ſind Schwindel, Angſt, Ermattung und ein unangenehmes Gefühl von Bewegungsloſigkeit, Erbrechen, Fieber, Zittern und krampfhafte Zuckungen.

Dieſe unächte Anguſturarinde, unter dem Namen der oſtindiſchen, iſt der **Brucea ferruginea**, einem durch Bruce gefundenen, in Abyſſinien einheimiſchen, zu den Terebinthaceen gehörigen Strauche zugeſchrieben worden. (Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IX. Taf. 8. und Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 24.) Die höchſt giftigen Eigenſchaften aber dieſer falſchen Anguſturarinde, und die Ergebniſſe der chemiſchen Zerlegungen, welche die Anweſenheit eines narkotiſchen Alkaloids, des Brucins, eines dem Strych-

nin ſehr verwandten Stoffes darthun, machen es mehr als wahrſcheinlich, daß die falſche Anguſturarinde von einer gleichfalls in Weſtindien einheimiſchen Strychnosart abſtamme, woraus auch die Untermengung von unächter unter ächter Anguſturarinde begreiflicher iſt. Daß aber Strychnos colubrina die Mutterpflanze ſey, wie Virey angiebt, iſt deshalb nicht wahrſcheinlich, weil dieſes Gewächs ebenfalls oſtindiſch iſt.

Die Stücke dieſer unächten Rinde, ſo wie ſie im Handel vorkommen, unterſcheiden ſich, was ihr äußeres Anſehen betrifft, in einigen Punkten von einander, ſo daß man verſchiedene Sorten machen könnte, doch ſtimmen ſie in der Hauptſache ſo überein, daß man ſie ohne allen Anſtand als Varietäten einer und derſelben Gattung von Rinde anſehen kann. Sie bildet nämlich größtentheils unregelmäßige Stücke von verſchiedener Größe, mehr breit als lang, theils auch gerollt, zum Theil auch nach außen umgebogen, im Durchſchnitte viel dicker als die ächte, bis auf 2 Linien dick, überhaupt von grobem Gewebe, von außen mit einem größtentheils aus abgeſonderten kleinen weißen, gelblichen oder roſtfarbigen Warzen beſtehenden Rindengeflechte, gleich einem wahren Ausſchlage überzogen, welcher feſt an der Rinde hängt, und ſich ſchwer abſchaben läßt; auf der innern Fläche theils ſchmutzig gelblichweiß, theils grau, theils, und dieß in den meiſten Fällen, ſchwarz, ohne unterſcheidbare Faſern, leicht brüchig, auf dem Bruche aber theils weiß, theils weißgelblich, theils auch hellbräunlich, nicht glänzend und harzig, ſondern mehr mehlig, zum Theil deutlich zwei Schichten darſtellend. Der Geruch hat einige Aehnlichkeit mit der ächten Anguſturarinde, der Geſchmack iſt im höchſten Grade widrig bitter, lange anhaltend, ohne alles Gewürzhafte, Scharfe, ſo wie auch ohne alles Zuſammenziehende. Gekaut wird ſie bleicher. Ihr Pulver iſt mehr hellgelb.

Die Verſuche mit Auflöſungsmitteln und chemiſchen Reagentien ſetzen die weſentliche Verſchiedenheit der unächten und ächten Anguſturarinde in ein noch helleres Licht.

Der concentrirte Aufguß der unächten Anguſturarinde iſt nicht ſo klar, wie der der ächten, noch mehr ſchmutzigbraun, und wird mit Waſſer verdünnt nicht gelb; der Geſchmack iſt höchſt widrig bitter. Schwefelſaures oder ſalzſaures oxydirtes Eiſen bewirkt eine dunkelgrüne Färbung, und einen reichlichen ſammetartigen ſchwarzen, etwas ins Aſchgraue ſich ziehenden Bodenſatz, der ſich in Salpeterſäure vollkommen wieder auflöſt und damit eine graulichbraune Auflöſung bildet. Die ächte Rinde wird von dieſem Reagens nach Pfaff nicht ins dunklere Grün oder Blau umgeändert, ſondern wird höher roth, und es ſetzt ſich nach einiger Zeit ein roſenfarbiger Niederſchlag ab. Nach Guibourt wird ein ſehr reichlicher weißlichgrauer Niederſchlag erzeugt, der auch in meinen Verſuchen erhalten wurde.

Dieſe Farbenveränderung und Niederſchlag wurde gleich von Rambach als das Hauptunterſcheidungsmerkmal der ächten und unächten Anguſturarinde mit Recht anerkannt; doch iſt dieſes nicht, wie Rambach und Trommsdorff glauben, von adſtringirendem Princip oder Gerbeſtoffe

herzuleiten, da Gallerte in beiden Infuſionen nicht eine Spur von Niederſchlag hervorbringt, ſondern jener die Eiſenauflöſung grünfärbende Beſtandtheil iſt das Brucin. Kohlenſaures Kali ändert die Farbe des Aufguſſes der unächten Anguſtura, nicht wie bei der ächten ins Braunrothe, ſondern vielmehr ins Grünliche um, es ſetzt ſich gleichfalls ein flockiger, graulichgelblicher Niederſchlag ab, und nach und nach färbt ſich die überſtehende Flüſſigkeit von der Oberfläche aus ins Dunkelbraune.

Die Abkochung der unächten Rinde iſt bräunlichgelb (ſchwärzlichgrün bei mir), läßt einen häufigen graubraunen (ſchwärzlichgrünen) Bodenſatz fallen, hat einen höchſt widrig bittern, lange anhaltenden ekelhaften Geſchmack, und verhält ſich gegen Reagentien im Weſentlichen wie der Aufguß, nur daß die Niederſchläge noch viel reichlicher ſind. Auch mit Kalkwaſſer, mit eſſigſaurem Blei, Brechweinſtein und Galläpfeltinctur bildet dieſe Abkochung reichliche flockige Niederſchläge.

Die geiſtige Tinctur der unächten Rinde iſt weniger dunkel gefärbt, als die der ächten, ſchmeckt unerträglich bitter, läßt ſich mit Waſſer, ohne merkliche Trübung und ohne Harz abzuſetzen, vermiſchen, indem ſie alsdann bloß ein blaßgelbes opaliſirendes Anſehn erhält. Eine Auflöſung des oxydirten ſchwefelſ., ſalzſ. oder ſalpeterſauren Eiſens verwandelt dieſe Farbe ſogleich in die ſchmutziggrüne und fällt einen grauſchwarzen Niederſchlag. (Pfaff im Berl. Jahrb. 1808. S. 26.)

Die Herren Pelletier und Caventou haben durch eine ſorgfältige Analyſe (Schw. J. XXVIII. S. 32.; Gilbert's Annalen, Jahrg. 1819. 3s Stück. S. 322. Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 136.) nachgewieſen, daß die giftig wirkende Subſtanz in der unächten Anguſturarinde ein dem Strychnin ähnliches Alkaloid ſey, welches ſie Brucin genannt haben. Daſſelbe kryſtalliſirt in weißen, durchſichtigen, geſchoben vierſeitigen Säulen, welche zuweilen einige Linien dick ſind, häufig aber in unregelmäßigen, zuſammengehäuften, perlmutterglänzenden Blättchen. Es iſt luftbeſtändig, geruchlos, ſchmeckt ſehr und anhaltend bitter, wirkt dem Strychnin ähnlich, jedoch minder heftig. Es iſt in 500 Th. kochendem und 850 Th. kaltem Waſſer auflöslich (beigemiſchter brauner Farbeſtoff befördert ſehr die Löslichkeit); auch iſt es in Weingeiſt ſehr, in flüchtigen Oelen wenig, in Aether und fetten Oelen gar nicht auflöslich.

Der hervorragendſte Charakter des Brucins iſt, daß es mit überſchüſſiger Salpeterſäure eine ſchön rothe Löſung giebt, welche durch Hydrothionſäure, ſchweflige Säure oder ſalzſaures Zinnoxydul entfärbt wird; beim Erwärmen oder beim weitern Zuſatz von Salpeterſäure geht die rothe Farbe in Gelb über; fügt man zu der gelbgewordenen Flüſſigkeit ſalzſaures Zinnoxydul, ſo entſteht augenblicklich eine lebhafte violette Färbung und ein eben ſolcher Niederſchlag. Die kleinſte Menge Brucin iſt durch dieſes Reagens zu entdecken.

Mit Säuren bildet das Brucin die Brucinſalze, welche zum Theil ſauer, zum Theil neutral, meiſtens kryſtalliſirbar und leicht löslich in

Waſſer ſind. Sie ſchmecken ſehr bitter, und werden durch alle Alkalien, Bittererde, Morphium und Strychnin zerſetzt. Wird ein Brucinſalz aus ſeiner Löſung durch ein Alkali niedergeſchlagen, ſo verſchluckt das Brucin eine beträchtliche Menge Waſſer, die es erſt durchs Schmelzen wieder verliert. Das reine kryſtalliſirte Brucin iſt ein wahres Hydrat; 100 enthalten 21,65 Waſſer, wogegen das Strychnin ſich nicht mit Waſſer zu verbinden ſcheint.

Das reine Brucin beſteht nach Dumas und Pelletier (Schw. N. J. X. 1. 1824. S. 89. u. Berl. Jahrb. XXVI. 1. S. 117.) aus 75,04 Kohlenſtoff; 6,52 Waſſerſtoff; 7,22 Stickſtoff und 11,21 Sauerſtoff. S. = 99,99. Das Brucin iſt auch in den Strychnosarten vorgefunden worden, nämlich in der Ignazbohne und in der Nux vomica mit dem Strychnin vermiſcht, wogegen es in der falſchen Angusturarinde rein enthalten iſt.

Außer dem Brucin erhielten die Herren Pelletier und Caventou aus der falſchen Angusturarinde: einen fetten nicht giftigen Stoff, viel Gummi, einen gelben in Waſſer und Alkohol auflöslichen Stoff, Spuren von Zucker, Holzfaſer.

Pelletier (Trommsd. N. J. IV. 2. S. 219.) hat auch die roſtfarbene Flechte, welche ſich ſo häufig auf der falſchen Anguſtura findet, noch beſonders unterſucht. Der merkwürdige rothgelbe Farbeſtoff dieſer Flechte iſt vegetabiliſcher Natur, in Alkohol, aber nicht in Waſſer, löslich, verbindet ſich mit der Salpeterſäure nach Art einer baſiſchen Subſtanz und nimmt dadurch eine geſättigt grüne Farbe an.

Die Wirkung der falſchen Angusturarinde ſtimmt ſehr mit der der Krähenaugen überein, ſo daß durch dieſelbe unter heftigen Convulſionen der Tod herbeigeführt wird. Sehr lehrreiche Verſuche hierüber hat Hr Prof. Emmert in Tübingen angeſtellt. Das Brucin äußert dieſe Wirkungen noch in erhöhtem Maße, jedoch wirkt es nicht ſo heftig als Strychnin. Als Gegenmittel hat man zwar ein Galläpfelinfuſum vorgeſchlagen, mit welchem nämlich die giftige Subſtanz, das Brucin, eine unauflösliche Verbindung einzugeben ſcheint; doch wurde die tödtliche Wirkung nur aufgehalten, nicht aufgehoben. Eſſig und Kaffee ſollen nach Emmert's Erfahrungen die giftige Wirkung noch vermehren.

Die Angusturarinde gilt zwar als ein nervenſtärkendes, die Digeſtion beförderndes Mittel, und wird in der Diarrhöe und Anorexie gebraucht, doch iſt ihr Gebrauch, wegen der zu beſorgenden Vermiſchung mit der unächten Angusturarinde, und der zu befürchtenden üblen Folgen davon, ſehr ſelten geworden, und im Oeſtreichiſchen und Badenſchen gänzlich verboten. Sie wird verordnet in Pulverform, 10 bis höchſtens 20 Gran für Erwachſene, im Aufguß oder Decoct — eine halbe Unze zu 8 Unzen — am beſten ſtets mit einem Zuſatze von Zimmtpulvern oder Zimmtwaſſer, oder einer aromatiſchen Tinctur, um dem Ekel, den die Rinde leicht erregt, vorzubeugen, oder im Extract, 4 bis 8 Gran auf die Gabe, oder endlich in der Tinctur.

**Anime. Anime. Animeharz.

Dieſes Harz wurde im 16. Jahrh. in Europa bekannt und iſt häufig mit dem Copal verwechſelt worden.

Als Mutterpflanze dieſes Harzes hatte Hr. v. Martius in ſeiner Reiſebeſchreibung Hymenaea Courbaril (einen Baum aus Decandria Monogynia und der Familie der Leguminosae, Abtheilung der Cassieae) bezeichnet, ſpäter hat aber derſelbe dieſe Angabe dahin berichtiget, daß dies die Mutterpflanze desjenigen Harzes ſey, welches die Engländer Anime nennen, nämlich des amerikaniſchen oder weſtindiſchen Copals, und daß das ächte Anime das Product einer Icicaart und dem Elemi ſehr nahe verwandt ſey (Richard's med. Botanik überſetzt von Kunze. S. 1258.).

Das ächte Anime iſt eine in dem Handel ziemlich ſeltene Subſtanz; man verkauft unter dieſem Namen mehrere, eben ſo von dem ächten Anime als unter ſich verſchiedene harzige Subſtanzen. Gewöhnlich kommt das Anime, auch Fluß- oder Courbarilharz genannt, in Thränen oder unregelmäßigen gelblichen oder röthlichen, mit einer Art grauen Staubes bedeckten Stücken vor (ſeltener in großen Kuchen); es iſt auf dem Bruche glänzend, und von ſehr gewürzhaftem Geruche.

Graf Domenico Paoli giebt (Trommsd. N. J. IX. 1. 1824. S. 40.) eine Beſchreibung des orientaliſchen Animeharzes, welches nach Guibourt gar nicht mehr im Handel vorkommt. Es bildet unregelmäßige Maſſen von verſchiedener Größe, welche von zwei verſchiedenen Subſtanzen gebildet zu ſeyn ſcheinen, von denen die innere undurchſichtig, hellgelb oder blaßgelb iſt, und den größten Theil bildet; die andere durchſichtig, mit einer gelben, ſich mehr ins Röthliche ziehenden Farbe erſcheint. Spec. Gew. = 1,0272. Es fließt bei mäßiger Wärme; an der Lichtflamme ſchmilzt es und brennt mit einer glänzenden Flamme und unter Entwickelung eines harzigen ſehr angenehmen Geruches. Es löſt ſich in Alkohol, beſonders bei Mithülfe der Wärme ohne Rückſtand auf, und bildet damit eine durchſichtige helle, ſtrohgelbe Tinctur, die das Lakmus nicht bemerklich röthet.

Dieſes Harz wurde durch die Portugieſen aus Afrika nach Europa gebracht. Welche Pflanze daſſelbe hervorbringt, iſt nicht zu beſtimmen, auch nicht einmal mit Wahrſcheinlichkeit zu unterſuchen.

Das amerikaniſche Anime bildet unförmliche Maſſen von der Größe einer Haſelnuß bis zu der einer Wallnuß. Es iſt mit einem weißen Mehle bedeckt, welches vielleicht von dem Reiben herkommt, welchem das Harz auf dem Transporte ausgeſetzt iſt. Es hat einen angenehmen Geruch, welchen es beſonders beim Verbrennen verbreitet. Am Lichte entzündet es ſich und brennt mit Flamme. Spec. Gew. = 1,0322. Es iſt in ſeiner ganzen Maſſe durchſichtig. In der Farbe nähert es ſich dem reinſten Olibanum in lacrymis; einige Stücke ſind jedoch zum Theil opak. Einige Zeit im Munde gehalten, wird es weich wie Maſtix, dem es ſich auch im Geſchmacke nähert. Im Alkohol löſt es ſich zum Theil auf, mit Hinterlaſſung eines

weißen, harzigen, blaßgelben, glutinöſen, im Waſſer oben ſchwimmenden und darin unlöslichen Rückſtandes. Dieſer Rückſtand löſt ſich jedoch in Alkohol bei der Wärme, wenn er mit Terpenthin vereinigt wird.

Dieſes iſt nun das im Handel gewöhnlich vorkommende, fälſchlich der Hymenaea Courbaril zugeſchriebene Animeharz, deſſen Maſſen häufig ſehr verſchieden ſind, ſowohl in Hinſicht der Farbe, welche zwiſchen Braun, Gelb und Weiß variirt, als in Hinſicht der Durchſichtigkeit, indem manche Stücke, welche auch ſpecifiſch leichter ſind, weiße oder gelbe, völlig undurchſichtige, im Bruche nicht harzige Maſſen bilden. Nicht ſelten findet man auch in den Stücken Bruchſtücke einer Rinde, welche im Aeußern der Eichenrinde nicht unähnlich iſt.

Die Resina Anime americana brunea, welches Harz ſich auch, obwohl ſehr ſelten, im Handel unter dem Namen Gummi Anime findet, kommt in größern und kleinern Bruchſtücken und in Maſſen vor, und iſt, wie das vorhergehende, mit einem weißlichen Pulver beſtreut. In ſeiner Maſſe bemerkt man einige blaſige Höhlen, wodurch man glauben könnte, daß es eine Schmelzung erlitten habe. Sein friſcher Bruch iſt unregelmäßig, wenig glänzend und etwas ſplittrig. In der Farbe gleicht es etwas dem Bdellium in Maſſen, von welchem es ſich jedoch durch den weniger glänzenden Bruch und dadurch unterſcheidet, daß es mehr braungrün ins Röthliche gefärbt iſt. Es iſt zerbrechlich, hat einen angenehmen Harzgeruch; zwiſchen den Zähnen zerbröckelt es, ehe es ſich erweicht. Im Innern faſt undurchſichtig, zeigt es ſich nur in einigen Punkten an ſeinen Kanten durchſichtig. Spec. Gew. 1,0781. An der Flamme entzündet es ſich, und verbrennt mit einem angenehmen Geruche. Auf Kohlen verbrennt es mit ſtarkem Rauche und Geruche, welcher ſich dem des Olibanums nähert. Mit Alkohol giebt es, wie das orientaliſche Anime, eine ſtrohgelbe Tinctur von ſchwach bitterm Geſchmacke.

Nach Dom. Paoli beſteht das Anime aus: in Alkohol löslichem Harze 54,30; in Alkohol unlöslichem Unterharze, glutinös, blaßgelb, und von der Conſiſtenz des Terpenthins, 42,80; flüchtigem Oele 2,40. Häufig kommt jetzt ſtatt des Animeharzes eine Art Takamahaka im Handel vor.

Die Einwohner brauchen dieſe Subſtanz zum Leuchten als Fackeln und zum Ueberfirniſſen ihrer Geräthe. Jedoch benutzt man es in Deutſchland noch zu Räucherungen, und in Braſilien gegen langwierigen Huſten und Lungenaffectionen, ſelbſt bei Blutſpucken und anfangender Lungenſucht.

Intereſſante Nachrichten über Einſammlung und Benutzung des Anime in Braſilien findet man in Buchner's Repert. XVII. 2. S. 185.

Anisum. Das Oel. Anisöl.

Ein Deſtillat aus den Blumenſtielchen und den Saamen der Pimpinella Anisum L., einer einjährigen orientaliſchen in Europa angebauten Pflanze.

Ein ätheriſches, gelbliches, ſtark riechendes Oel, von ſüßli-

chem Geſchmacke, bei + 5 — 7 Grad eine kryſtalliniſche Maſſe darſtellend. Spec. Gew. = 0,987.

Pimpinella Anisum L. Anis=Bibernell; gemeiner Anis.
Sison Anisum Spreng.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 17.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 22.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Die Anispflanze kommt in Aegypten, in der Levante und in Italien wildwachſend vor, in Deutſchland wird ſie an mehreren Orten, vorzüglich in Thüringen, angebaut.

Die Wurzel iſt einjährig, weiß, ſpindelförmig, faſrig, und beſitzt einen ſcharfen Geſchmack, der mehreren Arten der Gattung Pimpinella eigen iſt. Der Stengel iſt aufrecht, fußhoch und höher, äſtig, geſtreift, behaart. Die Wurzelblätter ſtehen auf langen Blattſtielen, ſind nierenförmig=rundlich, glatt, am Rande tief gezahnt; die Stengelblätter ſtehen auf ſcheidenartigen Stielen und ſind in drei Hauptlappen getheilt. Die weißen Blumendolden ſind vor dem Aufblühen überhängend, ſpäter aufrecht, acht= bis zehnſtrahlig, vielblüthig.

Die officinellen Saamen geben durch Deſtillation ein ätheriſches Oel, und zwar geben nach Hagen 20 Pfund 6 Unzen, welches häufig an den Orten, wo man den Saamen baut, im Großen bereitet wird. Bei dem Einkaufe hat man darauf zu achten, daß es den reinen Anisgeruch habe, auch in der Wärme nicht einen Terpenthinölgeruch entwickele, und nicht mit einem fetten Oele verfälſcht ſey, welches man durch Vermiſchung mit 4 — 6 Theilen Alkohol entdeckt, welches wohl das ätheriſche Anisöl, aber nicht das fette Baumöl oder Mandelöl auflöſt; auch laſſen ſolche fette Oele auf Papier in der Wärme einen Fettfleck zurück. Es ſoll auch bisweilen mit Wallrath verfälſcht vorkommen. Schwieriger iſt die Vermiſchung mit Alkohol zu entdecken. In den Verſuchen von Tremlich (Buchn. Repert. XXIV. S. 419.) zeigte ſich ein ſelbſt deſtillirtes Anisöl noch bei + $11\frac{1}{2}$° R. ſchön ſtrahlig kryſtalliſirt, und nur ein kleiner Theil befand ſich in klarer fluider Geſtalt; ein 15 Procent Alkohol enthaltendes Oel dagegen war durchaus klar und durchſichtig, ohne die geringſte Ausſcheidung von Alkohol bemerken zu laſſen. Es iſt daher der Temperaturgrad, bei welchem das Anisöl erſtarrt, ſehr zu berückſichtigen; auch bleibt ein ſtark mit Alkohol verſetztes Oel, mit Waſſer geſchüttelt, darin aufgelöſt, oder die Menge des ausgeſchiedenen Oels iſt gering.

Buchner (Repert. XV. S. 63.) fand ein Anisöl bei — 5° noch flüſſig, das augenblicklich erſtarrte, ſowie das Glas geöffnet wurde. Ein ähnliches Verhalten bemerkt man bei einer in der Wärme bereiteten concentrirten Glauberſalzlöſung, die in verſchloſſenen ruhig ſtehenden Gefäßen beim Erkalten nicht kryſtalliſirt, aber augenblicklich beim Oeffnen des Stöpſels.

Von dem chemiſchen Verhalten des Anisöls wird im 2ten Theile die Rede ſeyn.

Anisum stellatum. Der Saamen. Sternanis.

Eine Art Illicium, auf den Philippiniſchen Inſeln wachſend. 6 — 8 in einen Kreis gereihete, etwas zuſammengedrückte, außen runzlige, innen glatte, einfächrige, am obern Rande aufſpringende, einzelne zuſammengedrückte glänzende Saamen enthaltende Kapſeln, von angenehm gewürzhaftem Geruche und ſüßlichem Geſchmacke.

Illicium anisatum Linn. Sternanis.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVI. Taf. 23.

Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 6. Polyandria Polygynia.

Ord. natural. Magnoliaceae.

Ein ſchöner immergrüner Baum, in China, Japan und der Tatarei einheimiſch, wird etwa 8 Fuß hoch und hat glatte abſtehende Aeſte. Die Blätter ſind abwechſelnd, kurz geſtielt, elliptiſch, 3 — 4 Zoll lang und 1 — 1½ Zoll breit; die Blüthen, einzeln, auf langen Stielen in den Winkeln der obern Blätter, ſind gelblich und beſtehen aus 5 — 6 ungleichen, abfallenden Kelchblättchen, einer ſehr vielblättrigen Blumenkrone, 20 — 30 ausgebreiteten Staubfäden, und 6 — 12 in einem Kreiſe aneinanderhängenden Piſtillen, welche ſich zu eben ſo viel am Grunde untereinander verwachſenen einfächrigen und einſaamigen Kapſeln entwickeln.

Die Frucht, die erſt zu Ende des 16. Jahrh. durch einen engliſchen Schiffer nach Europa gebracht wurde, iſt ſternförmig, und beſteht aus 5 — 8 — 12 harten, dicken, holzigen, dunkelbraunen, zuſammengewachſenen Kapſeln, deren jede einen eiförmigen, röthlichen, glänzenden und zerbrechlichen Saamen einſchließt, welcher wiederum einen weißlichen und öligen Kern enthält.

Alle Theile dieſes Baumes verbreiten einen ſehr angenehmen, gewürzhaften Geruch, der aber in den Früchten, dem bekannten Sternanis, am ſtärkſten zu ſeyn ſcheint. Der Geruch derſelben (ſowohl der Körner als der Kapſeln) iſt anisartig, aber milder und angenehmer, der Geſchmack ſüß, ſcharf und aromatiſch, dem Anis und Fenchel ſehr ähnlich; beide ſind größtentheils dem ätheriſchen Oele, welches die Früchte enthalten, zuzuſchreiben. Meißner (Alman. 1818. S. 1. und 1819. S. 1.) hat das Gehäuſe und die Saamen des Sternanis beſonders unterſucht. 500 Gran vollkommener Früchte gaben ihm 392 Gr. Saamenkapſeln und 108 Gr. Saamen, die jedoch ſchon etwas vertrocknet waren. 500 Gran der Schaalen enthalten: ätheriſches Oel 26½ Gran; Benzoëſäure 1; grünes fettes Oel 24; Aepfelſäure, ſauren äpfelſauren Kalk und Extractivſtoff 42; eigenthümliches (in Aether unauflösliches) Harz 53½; gerbenden Extractivſtoff 16; Extractiv-

ſtoff 10½; Gummi 30; gummöſen Extractivſtoff 38; Stärkemehl 99; Faſer 32; Feuchtigkeit 42. S. = 504½ Gran.

Das ätheriſche Oel iſt als der vorzüglich wirkſame Beſtandtheil anzuſehen; es iſt waſſerhell, nach einigen Wochen wird es gelblich, von angenehmem, ſüßlich anisartigem Geruche und Geſchmacke, dünnflüſſig, noch nicht bei + 2° R. gerinnend, auf dem Waſſer ſchwimmend, ziemlich flüchtig. Durch rauchende Salpeterſäure wird es unter Aufſchäumen und Erhitzung zu einem ſchmierigen Harze; mit concentrirter Schwefelſäure erhitzt es ſich, und bildet damit eine carmoiſinrothe harzige Materie, die in Aether und Kalilauge völlig auflöslich iſt, durch Alkohol weiß wird, ohne daß ſich der Alkohol ſelbſt färbt.

500 Gran Saamenkerne enthalten: ätheriſches Oel 9 Gran; fettes Oel, in Aether ziemlich leicht, in Alkohol nur ſchwer löslich, 89½; talgartiges fettes Oel, in Aether und Alkohol leicht löslich, 8; Aepfelſäure, ſauren äpfelſauren Kalk mit Extractivſtoff, 24; eigenthümliches, in Aether unauflösliches Harz 13; Extractivſtoff 21; bittern Extractivſtoff 10½; gummöſen Extractivſtoff 115; Gummi 6; Amylum 32; kleeſaure Kalkerde 2; Faſer 147; Feuchtigkeit 21. S. = 498 Gr.

Die Aſche des Sternanis enthielt, außer den gewöhnlich vorkommenden Salzen, Kieſelerde, Eiſen-, Manganoxyd und Spuren von Kupferoxyd.

Der Sternanis wird vorzüglich als Zuſatz zu Bruſtthee, bisweilen auch in Pulverform verordnet; er iſt ein ſehr reizendes Mittel.

Anisum vulgare. Der Saamen. Anis.

Pimpinella Anisum Linn.

Die beinahe kugelrunden, geſtreiften, grünlichen, mit ſehr kurzen feinen Härchen beſetzten Früchte, von ſüßlichem gewürzhaftem Geſchmacke.

Der eigentlich wirkſame Beſtandtheil des Anisſaamens iſt, wie bei allen Saamen der Doldengewächſe, das ätheriſche Oel, welches ſeinen Sitz in der Schaale des Saamens, und vorzüglich in den Schläuchen hat, von welchen die erhabenen Streifen derſelben herrühren. Der innere Kern des Saamens enthält ein fettes Oel, das man auspreſſen kann. Wird es aus den ganzen Saamen ausgepreßt, ſo enthält es ätheriſches Oel beigemiſcht, und hat davon Geruch und Geſchmack; es iſt grün Weingeiſt und Waſſer nehmen die extractiven und balſamiſchen Theile der Saamen auf. Brandes und Reimann (Buchn. Repert. XXIV. S. 337.) fanden in 1000 Th. des Anisſaamens folgende Beſtandtheile: Stearine mit Chlorophyll verbunden 1,25; Harz mit Spuren von äpfelſaurem Kalk und äpfelſaurem Kali 1,75; in Alkohol leicht lösliches fettes Oel 33,75; Halbharz 4,00; eſſigſ. und äpfelſauren Kalk 4,00; ſalzſ, äpfelſ. Kalk, freie Aepfelſäure und Extractivſtoff 53,00; Phyteumacolla 78,50; Schleimzucker mit Aepfelſäure 6,50; Gum-

mi mit äpfelſ., phosphorſ. und ſchwefelſ. Kalk 65,00; ſaures äpfelſ. Kali 10,00; phosphorſ. Kalk 13,50; äpfelſ. Kalk 1,25; Extractivſtoff 5,00; Anisulmin 86,00; Gummoin 29,00; Faſer 328,50; anorganiſche Salze mit Kieſelerde und Eiſenoxyd 35,50; ätheriſches Oel 30,00; Waſſer 230,00. S. = 1016,50.

Hinſichtlich der arzneilichen Wirkſamkeit möchte nach dem Herrn Verf. beſonders außer dem ätheriſchen Oele der Schleimzucker, der Extractivſtoff und der reiche Gehalt an Salzen in Betracht zu ziehen ſeyn.

Das Anisulmin, welches, ſo wie das Gummoin, durch Aetzkali ausgezogen worden, wird für eine eigenthümliche Subſtanz erklärt, von der noch ungewiß iſt, ob ſie dem reinen Ulmin, oder einer Art des Klebers näher ſtehe.

Verwerflich ſind die mulſtrig gewordenen, ſchimmligen, ſchwarzen, mit zu vieler Spreu, auch mit unreif eingeſammelten Körnern vermiſchten Saamen.

Der Anis wird zu Bruſtſpecies, auch in Pulverform verordnet.

**Antirrhinum coeruleum. Blauer Tarant.

Gentiana Pneumonanthe Linn. Gemeiner Enzian. (Lungenblumen-Enzian.)

Abbild. Flor. Danica. Tab. 269.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.

Ord. natural. Gentianeae.

Eine perennirende Pflanze, die faſt in ganz Deutſchland auf feuchten Wieſen und Triften wächſt, und im Auguſt und September blüht.

Aus einer langfaſerigen Wurzel erheben ſich ein oder mehrere, $\frac{1}{2}$ — 1½ Fuß hohe, ſchlanke, vierſeitige, glatte, reich mit gegenüberſtehenden, ſitzenden, am Grunde kurzſcheidig-zuſammengewachſenen, linienförmigen oder linien-lancettförmigen Blättern beſetzte Stengel, mit einzelnen einſtändigen, oft auch mit noch mehreren axillären, kürzer oder länger geſtielten, 1—1½ Zoll langen, dunkel azurblauen, mit 5 helleren graulichen Längsſtreifen gezeichnete, keulenförmig-glockige Blumen.

Das Kraut mit den Blumen wird noch bisweilen zu abergläubiſchem Gebrauche gefodert; es hat einen ſehr bittern Geſchmack.

Aqua communis. Gemeines Waſſer.

Filtrirtes Regenwaſſer iſt als das reinſte vorzuziehen. Wenn es aber fehlt, ſo kann das einige Zeit hindurch abgeſetzte und filtrirte Flußwaſſer ſubſtituirt werden, wenn es nicht eine zu große Menge fremdartiger Beſtandtheile enthält. Das ſehr unreine Quellwaſſer darf nicht angewendet werden, wenn es nicht vorgeſchrieben worden iſt.

Das Fluß= noch mehr aber das Quell= oder Brunnenwaſſer enthält ſehr viele fremdartige Theile, und zwar vorzüglich Kohlenſäure, kohlenſauren und ſchwefelſauren Kalk, welche Beſtandtheile ſehr oft auf die zuſammengeſetzten Medicamente, namentlich Salze, zerſetzend einwirken. Das Flußwaſſer enthält bedeutend weniger von den Kalkſalzen, als das Brunnenwaſſer, welches letztere durch dieſelben ſelbſt zu vielen wirthſchaftlichen und techniſchen Zwecken unbrauchbar gemacht wird, z. B. zur Reinigung der Wäſche, indem die Seife durch die Kalkſalze zerſetzt wird, zum Bierbrauen, Branntweinbrennen, zum Kochen, vorzüglich der Hülſenfrüchte, u. ſ. w. Wird das Brunnenwaſſer aufgekocht, ſo verflüchtigt ſich die Kohlenſäure, in welcher großentheils die Kalkerde aufgelöſt ſich befindet; dieſe fällt zu Boden, und bildet nebſt einem zugleich niederfallenden Antheile Gyps den ſogenannten Pfannenſtein, welcher das Innere der Kochgeſchirre, als der Theekeſſel ꝛc. mit einer ſteinartigen Kruſte überzieht. Durch Aufkochen wird demnach das Quellwaſſer zwar von einigen Beſtandtheilen befreit, doch behält es deren noch genug an auflöslichen ſchwefelſauren, ſalzſauren, bisweilen auch ſalpeterſauren Salzen, ſo daß es nicht anders, als wenn es verlangt wird, angewendet werden darf. Auch das Flußwaſſer verliert dadurch, daß es einige Zeit an die Luft hingeſtellt wird, ſeinen geringen Gehalt an Kohlenſäure, und damit die wenige darin aufgelöſte Kalkerde, ſo daß es ſich dann dem faſt reinen Regen= oder Schneewaſſer nähert.

Brandes (Schw. N. J. XVIII. 2. 1826. S. 153.) hat, die früheren Erfahrungen über die im Meteorwaſſer vorgefundenen Beſtandtheile zuſammenfaſſend, dieſe durch eigene ſorgfältige Verſuche bereichert, und nicht allein die Gegenwart des von Zimmermann (Kaſtn. Archiv I. 1824. S. 257.) zuerſt dargeſtellten, organiſchen, die Silberſalze röthenden und Pyrrhin genannten Stoffes beſtätigt, ſondern auch metalliſche und irdiſche Beſtandtheile in dem Meteorwaſſer nachgewieſen. Der Gehalt an dieſen feſten Stoffen war in den verſchiedenen Monaten — die Verſuche wurden das ganze Jahr 1825 hindurch fortgeſetzt — ſehr verſchieden, am größten im Monat Januar, nämlich 0,0000065, am geringſten im Monat Mai, nämlich 0,0000008. Das Meteorſalz, d. h. die durch Abdampfen des Meteorwaſſers erhaltene trockene Subſtanz, beſtand aus: Harz; Pyrrhin, der thieriſch=vegetabiliſchen Materie analog; Mucus; ſalzſ. Bittererde; ſchwefelſ. Bittererde; kohlenſ. Bittererde; ſalzſ. Natron; ſchwefelſ. Kalk; kohlenſ. Kalk; ſalzſ. Kali; Eiſenoxyd; Manganoxyd; Ammoniakſalz (ſalpeterſaures?). Liebig hat bei der Unterſuchung von Regenwaſſer, welches zu verſchiedenen Zeiten geſammelt worden war, Salpeterſäure an Kalk oder Ammoniak gebunden gefunden. Unter 77 Proben von Regenwaſſer befanden ſich 17, die bei Gewittern geſammelt worden waren, und dieſe enthielten alle mehr oder weniger Salpeterſäure; unter den übrigen 60 waren nur 2, die Spuren dieſer Säure enthielten. (Es iſt bekannt, daß ſich Salpeterſäure erzeugt, wenn elektriſche Funken durch ein Gemiſch von Stickſtoff und Sauerſtoff — die atmoſphäriſche Luft iſt ein ſolches Gemenge — ſchlagen.)

Argentum. Silber.

Wird aus den Silbererzen in Bergwerkshütten erhalten.

Ein weißes dehnbares Metall, ſpec. Gew. 10,5; wird auf trocknem Wege nicht oxydirt; in Salpeterſäure aufgelöſt bildet es mit zugemiſchter Salzſäure oder ſalzſauren Salzen das ſalzſaure Silber, einen weißen, käſigen Niederſchlag, der am Lichte purpurn, zuletzt ſchwarz wird, und in Waſſer gar nicht, in Aetzammoniakflüſſigkeit leicht auflöslich iſt. Man nehme das ſogenannte Capellenſilber, welches bisweilen nur höchſt wenig Blei enthält, und verwerfe dasjenige, welches gar zu ſehr mit Kupfer verunreinigt im Handel vorkommt, ſo daß es in Salpeterſäure aufgelöſt eine bläuliche Farbe zeigt.

Das Silber iſt ſchon ſeit den älteſten Zeiten bekannt. Es kommt metalliſch theils ziemlich rein und kryſtalliſirt, oder in metalliſchen Vegetationen, theils in Verbindung mit Gold, Antimonium, Arſenik oder Queckſilber, am gewöhnlichſten aber als Schwefelſilber, entweder allein, oder mit andern Schwefelmetallen, als Kupfer, Blei, Antimonium gemiſcht, ſeltener als Chlorſilber vor.

Man gewinnt es aus ſeinen Erzen nach ihrer verſchiedenen Zuſammenſetzung. Das gewöhnlichſte Silbererz iſt Schwefelblei (Bleiglanz), welches etwas eingemengtes Schwefelſilber enthält. Die Quantität des Silbers geht ſelten über 16 Loth auf den Centner, und der gewöhnliche Gehalt iſt zwiſchen 2 und 6 Loth.

Um das Silber aus dem Bleiglanz zu erhalten, wird die Bergart gepocht, und das Leichtere, welches das Steinpulver iſt, wird vom ſchwerern Bleierz abgeſpühlt. Dieſes wird darauf getrocknet, in eigenen Oefen geröſtet, ſo daß der Schwefel wegbrennt; die geröſtete Maſſe wird dann mit Kohle niedergeſchmolzen. Man erhält mit der Schlacke ſilberhaltiges Blei, welches ſich am Boden des Ofens ſammelt. Dieſes Blei wird nachher auf einem ſehr platten Ofen, welcher Treibherd genannt wird, die Form einer großen flachen Schüſſel hat, und von ausgelaugter Holzaſche gemacht wird, geſchmolzen. Nachdem das Metall in glühenden Fluß gekommen iſt, läßt man Luft mit zwei Blaſebälgen über die Oberfläche des Metalls hinſtreichen, wodurch das Blei oxydirt wird. Es bildet ſich erſt eine Rinde von einem ſchwerflüſſigen Oxyd, die 2 bis 3 mal abgezogen wird, nachher aber entſteht flüſſiges Bleioxyd, Glätte, die man an der Seite des Ofens durch eine angebrachte Vertiefung abfließen läßt. Dieſe iſt den Blaſebälgen gegenüber geſtellt, damit das Bleioxyd von der Luft dahin getrieben werde. Ein Arbeiter iſt dabei immer beſchäftigt, das erſtarrende Bleioxyd aus dem Wege zu räumen, und dem geſchmolzenen freien Ablauf zu verſchaffen, weil die Operation abgebrochen wird, wenn die Oberfläche des Metalls ſich bedeckt.

Der Zweck dieſes Verfahrens iſt, die oxydationsfähigeren Metalle, gewöhnlich ein wenig Kupfer, Eiſen und Zink, mit dem Blei zugleich wegzubrennen, worauf endlich das Silber beinahe rein zurückbleibt. Es muß jedoch noch einmal in einem dem vorhergehenden ähnlichen, aber kleineren Ofen, Teſt genannt, aus Laubholzaſche, umgeſchmolzen werden, wo ſtärkere Hitze, wegen Schwerflüſſigkeit des Silbers, gegeben und alle ſich bildende Bleiglätte, die zugleich die letzten Antheile der das Silber verunreinigenden, jetzt gleichfalls oxydirten Metalle in ſich aufnimmt, jetzt vom Teſt abſorbirt wird. Am Ende der Operation erhält die Maſſe an der Oberfläche die Farben des Regenbogens, und wird darauf mit einem Mal klar und ſpiegelglänzend. Man nennt dies das Blicken des Silbers, und es zeigt an, daß jetzt alles Blei verbrannt und das Silber allein übrig iſt. Dieſe Methode wird ſehr häufig benutzt, um dem im Handel vorkommenden unreinen Silber die mit ihm verbundenen Metalle, durch das Abtreiben mit Blei auf einer Capelle, zu entziehen, und das auf dieſelbe Weiſe gereinigte Silber führt den Namen Capellenſilber.

Wenn das Silber nicht in Verbindung mit Bleiglanz vorkommt, ſo bedient man ſich eines andern Proceſſes, der Amalgamation. Dieſe Operation beruht darauf, daß man das Schwefelkies haltende, oder, wenn dies nicht der Fall iſt, abſichtlich damit vermiſchte Erz zu feinem Pulver verpocht, und mit 8—9 Procent Kochſalz miſcht. Dieſes Gemenge wird unter Umrühren in einem Reverberirofen geröſtet. Es bildet ſich dabei aus einem Theile Schwefel und dem Sauerſtoffe der Luft Schwefelſäure, die das Kochſalz zerſetzt, deſſen Chlor ſich theils mit dem Silber zu Chlorſilber verbindet, theils entweicht. Die wieder zu feinem Mehle gemahlene Maſſe wird in Tonnen mit Waſſer gemiſcht und mit Eiſenſtücken und Queckſilber verſetzt. Die Tonnen werden entweder durch ein Waſſerrad auf Axen umgetrieben, oder man läßt eine Art von Umrührer in ihnen umhertreiben. Während des Umſchüttelns wird das Chlorſilber vom Eiſen zerſetzt, und das abgeſchiedene Silber vom Queckſilber aufgenommen, mit welchem es ein flüſſiges Gemenge, Amalgam genannt, bildet. Das Queckſilber wird aus den Tonnen gezapft, die Maſſe durch ein dünnes Fell gepreßt, worin eine feſte Verbindung von Silber und Queckſilber zurückbleibt. Dieſe wird in eigenen Anſtalten einer abſteigenden Deſtillation unterworfen, wobei das Queckſilber in Waſſer aufgefangen wird, und das Silber als ein poröſer Kuchen zurückbleibt.

Dieſes Silber nennt man Bergfein; es iſt auch ziemlich rein, jedoch kann es nicht chemiſch rein genannt werden. Um ſich dieſes zu verſchaffen, löſe man das Silber in reiner Salpeterſäure auf, ſchlage mit warmer Kochſalzlöſung nieder, waſche den Niederſchlag — Chlorſilber, Hornſilber — aus und trockne ihn. Um hieraus das Silber zu erhalten, ſchmelzt man in einem Tiegel doppelt ſoviel Potaſche, und wenn dieſe flüſſig geworden iſt, ſtreut man nach und nach ein wenig vom Chlorſilber ein, welches dann unter Entwickelung von Sauerſtoffgas und kohlenſaurem Gas reducirt wird.

Nachdem alles Silberſalz eingelegt iſt, wird die Hitze hinreichend verſtärkt, um das Silber zu ſchmelzen, welches ſich nach dem Erkalten der Maſſe in einem Klumpen am Boden geſammelt hat. Wenn man das Silberſalz mit der Potaſche unmittelbar mengt, und ſie darauf mit einander zuſammenſchmelzt, ſo entſteht im Gemenge während der Zerſetzung ein Aufbrauſen, und man verliert dadurch viel Silber, daß es an den Wänden des Tiegels umhergeſpritzt wird; überdies kann auch die geſchmolzene Potaſche leicht über den Rand des Tiegels ſteigen.

Langſamer kann die Reduction auch durch die einfache galvaniſche Kette bewirkt werden, indem man einen unten mit einer Blaſe verſchloſſenen, oben offnen Cylinder, welcher in Waſſer vertheiltes Hornſilber enthält, auf eine unter geſäuertem Waſſer befindliche Zinkplatte ſtellt, von welcher ein Silber-oder Platindraht in das Waſſer des Cylinders geleitet wird.

Das Silber hat von allen Metallen die weißeſte Farbe, ein vollkommen dichtes Gefüge und ſtarken metalliſchen Glanz. Es iſt härter als Gold, aber weicher als Kupfer, und nach dem Golde das geſchmeidigſte aller Metalle; ein Gran Silber kann zu einem Drahte von 400 Fuß Länge ausgezogen werden. Das Silber ſchmilzt bei einer niedrigern Temperatur als Gold und Kupfer, ungefähr bei 540 ° F. Bei einer ſehr hohen Temperatur, z. B. im Focus des Brennſpiegels, geräth es ins Kochen und verfliegt. Beim langſamen Erkalten kryſtalliſirt es in vierſeitigen Pyramiden oder Oktaëdern. Bei der Reduction in der galvaniſchen Säule erhält man es zuweilen in Schuppen, zuweilen in Würfeln kryſtalliſirt. Spec. Gew. zwiſchen 10,474 bis 10,542.

Es hat zum Sauerſtoff eine ſchwache Verwandtſchaft, und wird für ſich bei keiner Temperatur, weder von der Luft noch vom Waſſer oxydirt. Wir kennen bis jetzt nur 2 Oxydationsſtufen (da das Suboxyd Faraday's aus 94,875 Silber und 5,125 Sauerſtoff, dadurch erhalten, daß man eine Auflöſung des Silberoxyds in Ammoniak an die Luft ausſetzt, noch als problematiſch anzuſehen iſt), nämlich Oxyd und Hyperoxyd. Das Oxyd erhält man, wenn das Silber in Salpeterſäure aufgelöſt, und die Auflöſung mit kauſtiſchem Kali oder mit Kalkwaſſer gefällt wird. Es hat eine graubraune Farbe, und wird beim Trocknen dunkel. Stellt man dieſes Oxyd ins Sonnenlicht, ſo giebt es eine Quantität Sauerſtoff in Gasform ab, und bildet ein ſchwarzes Pulver. Es iſt noch nicht unterſucht, ob dieſes ein Suboxyd, oder ob es reducirtes metalliſches Silber ſey. Mit dem kauſtiſchen Ammoniak verbindet es ſich zu einem, wegen ſeiner heftig explodirenden Eigenſchaft, ſehr gefährlichen Körper, Knallſilber genannt. Dieſes Oxyd iſt die Baſis der Silberſalze, beſteht nach Davy aus 93,1 Silber und 6,9 Sauerſtoff, und iſt zuſammengeſetzt aus 1. At. Silber (= 1351,607) und 1 At. Sauerſtoff (= 100,000); erhält demnach die Zahl $\dot{A}g$ = 1451,607, und giebt durch Rechnung 93,11 Silber und 6,89 Sauerſtoff.

Das Hyperoxyd erhält man von dem poſitiven Leiter, wenn die elek-

triſche Säule durch eine ſchwache Silberauflöſung entladen wird; es iſt nur in chemiſcher Rückſicht zu bemerken.

Das beſte Auflöſungsmittel für das Silber iſt die Salpeterſäure. Concentrirte Schwefelſäure löſt es in der Hitze auf, und von concentrirter Chlorwaſſerſtoffſäure wird es ſehr unbedeutend angegriffen, wobei ſich Chlorſilber bildet, und Waſſerſtoffgas entwickelt. Dieſe Verbindung des Silbers mit Chlor iſt als Hornſilber bekannt, und beſtebt nach Wenzel und Berzelius aus 75,33 Silber und 24,67 Chlor, welche Zahlen auch genau aus der ſtöchiometriſchen Zahl Ag Cl = 1794,259 (nämlich Ag = 1351,607, und 1 Doppelat. Chlor Cl = 442,652) durch Rechnung erhalten werden. Die Schwärzung deſſelben am Lichte beruht auf einer durch die Sonnenſtrahlen eingeleiteten Zerſetzung.

Mit den Metallen bildet das Silber die Silberlegirungen, von denen die mit Kupfer unſer gewöhnliches Arbeitſilber giebt. Man verſetzt nämlich das Silber deswegen mit Kupfer, weil das Silber dadurch härter wird, und ſich weniger leicht abnutzt, ohne dadurch merkbar an Geſchmeidigkeit zu verlieren. Das Arbeitſilber hat gemeiniglich eine weniger weiße Farbe, als das reine; durch einen größern Zuſatz von Kupfer wird das Silber röthlich. Man nennt das Silber 14löthig, wenn in 16 Loth Arbeitſilber ſich 14 Loth Silber und 2 Loth Kupfer befinden, 12löthig, wenn es nur 12 Loth Silber in 16 Loth enthält, u. ſ. w., und dieſes letztere wird gewöhnlich bei uns verarbeitet.

Zur vorläufigen Prüfung des vorkommenden Silbers bedient man ſich der Probirnadeln und des Probirſteins. Jene werden aus Silber und Kupfer gemacht, und enthalten 16= bis einlöthiges Silber; dieſer iſt eine feine ſchwarze Trappart, die man glatt geſchliffen hat, und die, wenn man darauf metalliſche Striche gemacht, durch Waſchen mit Salpeterſäure davon gereinigt wird. Auf dieſen Stein ſtreicht man mit dem Silber, welches geprüft werden ſoll, ſo daß man einen kleinen metalliſchen Strich bekommt, und neben dieſem macht man nachher Striche mit den Probirnadeln, welche dem Silber an Löthigkeit zunächſt zu liegen ſcheinen, und ſchließt dann von dem Striche der Probirnadel, die mit der Farbe des Strichs, den man mit dem zu prüfenden Silber gemacht hatte, am nächſten überein kam, auf den Silbergehalt deſſelben. Zur genauen Prüfung muß die Legirung mit Blei in beſtimmten Verhältniſſen, ſo daß bei einem geringern Verhältniſſe Kupfer mehr Blei erfodert wird, zuſammengeſchmolzen werden, welches das Kupfer zur Schlacke macht, und das Silber rein zurückläßt, welches gewogen den Silbergehalt angiebt, es iſt aber hiezu viel Uebung erfoderlich.

Das Silber dient in der Medicin zur Bereitung des Höllenſteins, und wird auch als Blattſilber gebraucht; es giebt aber auch dem Chemiker unentbehrliche Geräthe, als Pfannen, Tiegel u. ſ. w. Das Silber widerſteht nämlich bei der Glühhitze beſſer, als andere Metalle, das Gold ausgenommen, der Einwirkung von Salpeter und kauſtiſchen Alkalien. Zu ſolchen chemiſchen Operationen, die das Schmelzen mit irgend einem dieſer Alkalien

erfodern, bedient man ſich daher der Silbertiegel, die aus chemiſch reinem Silber verfertigt ſind, weil Platintiegel, die ſonſt den Säuren ſo gut widerſtehen, und von der ſtrengſten Hitze nicht leiden, von kauſtiſchem Alkali aufgelöſt und zerſtört werden.

Argentum foliatum. Blattſilber.

Ein Präparat techniſcher Werkſtätten.

Das in die dünnſten Blättchen gebrachte Silber. Es ſey von Kupfer ſo frei, als es zu erhalten möglich iſt.

Gewöhnlich hat dieſes Blattſilber, welches zum Verſilbern der Pillen gebraucht wird, noch einen kleinen Rückhalt von Kupfer, daher die Auflöſung in Salpeterſäure auch nicht vollkommen weiß iſt, wie ſie ſeyn ſollte, ſondern einen kleinen Stich ins Bläuliche zeigt. Sollte die blaue Farbe der Auflöſung einen bedeutendern Kupfergehalt anzeigen, ſo iſt ein ſolches Blattſilber zu dem erwähnten Zwecke durchaus unbrauchbar. Man bedient ſich deſſelben wohl auch als Reagens auf Schwefelwaſſerſtoffgas.

**Aristolochia fabacea s. cava. Die Wurzel. Hohlwurzel.

Corydalis tuberosa De Cand. Runde Hohlwurzel; dichte Lerchenwurz.
— bulbosa Pers. Synops. Willd. Enum. nec De Cand.
Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 1.
Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 1. Diadelphia Hexandria.
Ord. natural. Fumariaceae De Cand. (Papaveraceae Juss. gen.)

Dieſe Art, ſo wie Corydalis fabacea Willd. (Hayne l. c. Taf. 2.) und C. Halleri Willd. (Hayne l. c. Taf. 3.) wurden von Linné als Varietäten ſeiner Fumaria bulbosa betrachtet. Corydalis tuberosa zeichnet ſich von den beiden andern durch die hohle Zwiebel aus, und dieſe wurde von einigen Pharmakologen verlangt, obgleich andere auch die Zwiebeln von allen drei Arten oder Varietäten als Aristolochia fabacea ſammeln ließen. Alle drei Pflanzen kommen in verſchiedenen Gegenden von Deutſchland an ſchattigen Orten häufig vor, am ſeltenſten wohl C. Halleri Willd. (C. bulbosa DC. nec Pers. Willd.), welche ſich von den beiden andern durch die keilförmigen, an der Spitze eingeſchnittenen Deckblätter beſonders unterſcheidet, während dieſelben bei den beiden andern Arten eiförmig oder eilancettförmig und durchaus ganzrandig ſind.

Es iſt ein niedriges Pflänzchen. Die Blätter ſind glatt, ſtehen wechſelsweiſe auf Stielen und ſehen dem Erdrauche ähnlich. Sie ſind in 3 Blättchen getheilt, deren jedes ſeinen beſondern Stiel hat, und wieder in etliche ungleiche Lappen getrennt iſt. Die Blumen ſtehen in einer Aehre, ſind irregulär, ſpornförmig, hellroth oder ganz weiß, und zwiſchen jeder finden beſonders geſtaltete grüne Blattanſätze von der Länge der Blumen

ſtatt. Die knollige Wurzel, welche von den gemeinen Leuten Bäumchenhohlwurzel genannt wird, iſt rund, hohl, inwendig weiß, bitter, mit einem gelben Häutchen bedeckt und kommt von ſehr verſchiedener Größe vor. Sie iſt dem Wurmfraß ſehr unterworfen.

Wackenroder (Kaſt. Archiv VIII. 4. 1826. S. 417.) hat bei Zerlegung dieſer Wurzel ein Alkaloid gefunden und es Corydalin genannt. Dieſes kann auf verſchiedene Weiſe erhalten werden. Man zieht das geiſtige Extract der Wurzel mit Waſſer aus, fällt dieſen Auszug mit baſiſchem eſſigſaurem Blei, jedoch nicht im Ueberſchuſſe, weil ſonſt auch das Alkaloid gefällt wird.

Am vortheilhafteſten aber wird die gröblich pulveriſirte Wurzel einige Tage hindurch mit Waſſer macerirt, und die gewonnene, ſäuerlich reagirende, dunkelgrüne Flüſſigkeit mit kohlenſaurem Natrum bis zu einer ſchwach alkaliſchen Reaction verſetzt, und von dem copiöſen hellgrauen Niederſchlage getrennt. Die Maceration wird mit Waſſer, welches mit Schwefelſäure angeſäuert worden, erneuert, und der Auszug wie oben gefällt. Der letzte Niederſchlag iſt dunkler und daher für ſich zu reinigen. Die Niederſchläge werden mit Alkohol digerirt und von den Tincturen der Weingeiſt abgezogen; aus der gelblichgrünen dunklen Flüſſigkeit ſchießen kleine ungefärbte Kryſtalle des Corydalins an, der größte Theil bleibt aber in der Auflöſung. Dieſe wird verdampft, in verdünnter Schwefelſäure wieder aufgelöſt, wobei ſich ein grüner harziger Stoff ausſcheidet, und dann wird das Corydalin durch kohlenſaure oder beſſer ätzende Alkalien gefällt.

Das Corydalin, entweder in ungefärbten prismatiſchen Kryſtallen oder feinſchuppig, iſt ohne Geruch, und wegen ſeiner geringen Löslichkeit in Waſſer ohne Geſchmack. Die Salze ſind aber von ausnehmender Bitterkeit, welche ſich der des Chinins anſchließt, und ſich dem Quaſſiabitter nähert. In Alkohol iſt es auflöslich, die Auflöſung reagirt alkaliſch.

Nach dieſer Analyſe enthalten 100 Th. Wurzel: Waſſer 78,30; vegetabiliſches Eiweiß 0,40; äpfelſauren Kalk, Schleim und etwas ſchwefelſaures Kali 2,00; Corydalin mit Aepfelſäure, nebſt ſalzſaurem Kali und Schleimzucker, 3,86; Amylum 4,58; grünes Harz und weiches widerlich ſchmeckendes Fett 0,18; Holzfaſer 10,68. Im trocknen Zuſtande: Waſſer 0; Eiweiß 1,84; äpfelſauren Kalk u. ſ. w. 9,21; Corydalin ꝛc. 17,78; Amylum 21,10; Harz 0,87; Holzfaſer 49,20.

**Aristolochia longa. Die Wurzel. Lange Oſterluzeiwurzel.

Aristolochia longa Linn. Lange Oſterluzei.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 25.

Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 20.

Syst. sexual. Cl. XX. Ord. 2. Gynandria Hexandria.

Ord. natural. Aristolochieae.

Dieſe Pflanze wächſt in Spanien, Italien, Oeſtreich und dem ſüdlichen Frankreich wild. Die Wurzel iſt ſpindelförmig, runzlig, bisweilen von der Länge eines Schuhes und der Dicke eines Daumens. Die Blätter ſind nierenförmig, ſtumpf, geſtielt.

Die Wurzel wird noch bisweilen, jedoch ſelten, verlangt; ſie iſt außen hellbraun, der Länge nach gefurcht, innerlich hellgelb, hat einen geringen Geruch und ekelhaft bitterlichen Geſchmack.

**Aristolochia rotunda. Die Wurzel. Runde Oſterluzeiwurzel.

Aristolochia rotunda Linn. Runde Oſterluzei.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 24.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 22.

Claſſe und Ordnung wie bei der vorigen.

Die runde Oſterluzei hat mit der vorigen daſſelbe Vaterland. Die Wurzel iſt knollig, rund, ziemlich dick, ſchwer, höckerig, ungefähr von der Größe einer Wallnuß, außen grau oder braun, glatt oder zuweilen ſcharf gerunzelt, innen gelblich, von unangenehmem Geruche, und einem beſondern ſcharfen und zugleich bittern Geſchmacke,

Armoracia seu Raphanus rusticanus. Die Wurzel. Meerrettig.

Cochlearia Armoracia Linn. Eine perennirende in Deutſchland einheimiſche, häufig angebaute Pflanze.

Eine ſehr lange, einfache, walzenförmige, weißliche, fleiſchige, ſaftige Wurzel. Sie werde nur im friſchen Zuſtande angewandt, und im Herbſte geſammelt.

Cochlearia Armoracia Linn. Meerrettig-Löffelkraut.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 29.

Syst. sexual. Cl. XV. Ord. 1. Tetradynamia Siliculosa.

Ord. natural. Cruciferae.

Der Meerrettig kommt durch ganz Europa an feuchten Stellen, an Gräben, vor; doch wird er in Deutſchland ſeltner wild gefunden, aber ſehr häufig der Wurzel wegen angebaut.

Die Wurzel iſt kriechend, ausdauernd, weißlich, ſtark, fleiſchig, von ſcharfem Geſchmacke, außen gelblich, innen weiß, durch ſie wird die Pflanze ſehr leicht und ſtark vermehrt, ſo daß ſie, einmal angebaut, faſt nicht wieder ausgerottet werden kann.

Aus dieſer Wurzel kommen 1½ — 3 Fuß lange, langgeſtielte, allmälig ſpitzer zugehende, hellgrüne und am Rande eingekerbte Wurzelblätter hervor, zwiſchen denen mehrere runde geſtreifte oder gefurchte Stengel aufſteigen, an

welchen ſich abwechſelnde, ſchmale, lancettförmige Blätter befinden; die untern Stengelblätter ſind oft ungleich fiederſpaltig eingeſchnitten. Die Blüthen ſtehen in langen Trauben an der Spitze des Stengels. Die Kelchblättchen ſind blaßgrün, die Blumenblättchen weiß. Die Frucht iſt ein eiförmiges, durch den ſtehenbleibenden Griffel ſtachelſpitziges Schötchen (Silicula) mit gewöhnlich 4 braunen eiförmigen Saamen in jedem Fache.

Die friſche Wurzel beſitzt den ſcharfen flüchtigen Stoff, der allen Cruciferen, beſonders aber dieſer Gattung Cochlearia eigenthümlich iſt, in ſehr großer Menge, ſo daß ſie die Haut ſtark röthet, und deshalb häufig den Sinapismen zugeſetzt wird. Sie muß friſch unter feuchtem Sande im Keller aufbewahrt werden.

Beim Deſtilliren mit Waſſer wird eine milchige Flüſſigkeit erhalten, von dem durchdringenden Geruche des Meerrettigs. Einhoff (Journ. für Chemie, Phyſik ꝛc. V. S. 365.) erhielt von 2 Pfund Wurzeln 10 Tropfen eines ſchweren ätheriſchen Oels von hellgelber Farbe und der Conſiſtenz des Zimmtöls. Der Geruch deſſelben war unerträglich nach Meerrettig, ſein Geſchmack im Anfange ſüßlich, hinterließ aber eine äußerſt brennende Schärfe. Das deſtillirte Waſſer reagirte weder ſauer noch alkaliſch, wurde auch ſonſt von den gewöhnlichen Reagentien nicht verändert, außer von dem ſalpeterſauren Silber und eſſigſaurem Blei, welche ſchwarze und braune Niederſchläge hervorbrachten. Dieſer Erfolg deutet auf Schwefelgehalt, welcher durch Gutret (Crell's Annalen 92. II. S. 173. 243. 379.) außer allen Zweifel geſetzt worden iſt. Silber in abgezogenes Meerrettigwaſſer gebracht, wird ganz ſchwarz, das Deſtillat klärt ſich auf, während zugleich ein gelblicher Bodenſatz ſich abſetzt, der mit bläulicher Flamme brennt. (Vergl. Sinapis. Der Saamen.)

Das deſtillirte Waſſer, ſo wie die Auflöſung des Oels in Waſſer verlieren an freier Luft ihren ſtechenden Geruch bald, und behalten bloß einen Geruch nach Steckrüben. In verſchloſſenen Gefäßen bleibt der Geruch unverändert. Einhoff hatte einen Theil des milchigen Waſſers an einem kühlen Orte ſtehen laſſen, es waren noch einige Tropfen Oel darin zurückgeblieben; dieſe waren jetzt verſchwunden, und es hatten ſich in der Flüſſigkeit kleine ſilberähnlich glänzende Spießchen gebildet, die auch getrocknet den Geruch nach Meerrettig behielten, einen Reiz im Schlunde erregten, und auf einem Löffel über einer Lichtflamme gehalten, flüſſig wurden, zuerſt einen ſtarken Geruch nach Meerrettig, dann nach Pfeffermünzöl und endlich nach Campher ausſtießen, und zuletzt ganz verflüchtigt wurden.

Nach Gutret's Verſuchen kommt dem flüchtigen Princip die Eigenſchaft zu, das Silber zu ſchwärzen, denn ſowie es dieſe Verbindung einging, verſchwand der eigenthümliche Meerrettiggeruch, und ein Steckrübengeruch trat an die Stelle. Den Schwefel will er durch folgendes Verfahren aus dem Meerrettig abgeſchieden haben: friſcher und getrockneter Meerrettig wird in Scheiben geſchnitten, einen Finger hoch mit Schwefeläther übergoſſen, 4–6 Tage in der Wärme ſtehen gelaſſen, das Gefäß dann geöff-

net, wo nach dem Verdunſten des Aethers auf der Oberfläche der Wurzel Schwefelkryſtalle ſich abgeſetzt hatten. (Auch Baumé ſah in einem ſtark geſättigten geiſtigen Auszuge Schwefelkryſtalle anſchießen.)

Der ausgepreßte Saft des Meerrettigs iſt braun und etwas trübe; er ſchmeckt ſcharf und dabei zuckerſüß. Lackmuspapier wird geröthet. Die übrige Wurzel gab beim Auswaſchen mit vielem deſtillirtem Waſſer ein graues Satzmehl. Aus dem Ausſüßwaſſer ſchied ſich beim Erwärmen Eiweißſtoff ab. Beim Abrauchen des Saftes ſetzte ſich auf der Oberfläche und inwendig am Gefäße eine leichte graue Rinde ab. Dieſe wurde abgenommen, und am Ende ein ſchwärzlich braunes, klares, ſehr klebriges Extract erhalten, welches durch Ausziehen mit Weingeiſt zerlegt wurde in einen gummigen Extractivſtoff, der ſäuerlich wie eingekochte Fruchtſäfte ſchmeckte, und leicht austrocknete; in Zuckerſtoff und bittern Extractivſtoff, welche von Weingeiſt ausgezogen wurden; in einen Antheil Harz, das durch Aether ausgeſchieden war. Was ſich beim Abrauchen des Saftes als graue Rinde abgeſetzt hatte, war eſſigſaurer Kalk. Außerdem erhielt der Verf. ſchwefelſauren Kalk; die freie Säure war Eſſigſäure.

Vier Pfund friſcher Meerrettig enthalten hiernach: Feuchtigkeit 3 Pf. 4 Lth.; ätheriſches Oel 20 Gr.; Eiweißſtoff 31½ Gr.; Stärkemehl 3 Lth. 20 Gr.; gummigen Extractivſtoff 4 Lth. 3 Qt.; Seifenſtoff und Zuckerſtoff 3 Lth. 2 Qt.; bitteres Harz 6½ Gr.; Faſerſtoff 16 Lth.; eſſigſauren Kalk, ſchwefelſ. Kalk und Eſſigſäure 1 Qt. 41½ Gr.

Der Meerrettig iſt ein kräftiges Antiſcorbuticum; am häufigſten aber iſt ſeine Anwendung als Zuſatz zu Senfpflaſtern.

Arnica. Die Blumen. Wohlverleihblumen.

Arnica montana L. Eine ausdauernde Pflanze Deutſchlands.

Zuſammengeſetzte, ſtrahlige, gelbe Blumen, mit einem Kelche aus linienförmigen gleichen Blättchen von der Länge der Scheibe, mit Strahlenblümchen, die länger als die doppelte Scheibe, 2 Lin. breit und dreizähnig ſind, mit ſitzenden, etwas ſcharfen zerbrechlichen Federchen, von ſcharf bitterlichem Geſchmacke, mit den Fingern gerieben Nieſen erregend. Sie müſſen nicht mit den Blumen der Inula britannica vermengt werden, deren Strahlenblümchen ſchmäler ſind. Die friſch entwickelten ſind einzuſammeln.

Arnica montana Linn. Der wahre Wohlverleih.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IX. Taf. 17.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 47.
Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.
Ord. natural. Synanthereae Rich. Tribus: Corymbiferae Juss.

Dieſe Pflanze wächſt in bergigen Gegenden faſt durch ganz Europa, auf den öſtreichiſchen, ſchweizeriſchen, ſchwediſchen und lappländiſchen Alpen.

Von dem obern Ende der faſt wagerechten, braunen, perennirenden Wurzel, welche mit einfachen, etwas dicken Wurzelfaſern beſetzt iſt, erhebt ſich ein Büſchel von meiſtens vier ſitzenden, an dem Grunde verſchmächtigten, länglichen oder lancettförmigen, 5-, ſeltner 7 nervigen, ganzrandigen, weichhaarigen Blättern, aus deren Mitte ein einfacher oder äſtiger, 1 — 1½ Fuß hoher, 1- oder 3 — 5 blumiger, aufrechter, ſtielrunder, weichhaariger Stengel hervorgeht, gewöhnlich mit 2 Paar gegenüberſtehenden, ſitzenden, 3-oder 1 nervigen, ſpitzern Blättern beſetzt, aus deren Winkeln ſich oft gegenüberſtehende, einblumige Zweige erheben, wodurch die Pflanze 3 — 5blumig wird. Die goldgelben großen Blüthenköpfchen beſtehen aus einem etwas gewölbten, feingrubigen, weichhaarigen Blüthenboden, der von einer Hülle (Calyx communis), aus einer Reihe lancettlicher hellgrüner Blättchen beſtehend, umgeben iſt, und zweierlei Blüthen trägt. Die Blüthen der Scheibe ſind regelmäßig, röhrig, fruchtbare Zwitter; die des Strahls halbblüthig, zolllang mit breitem zungenförmigem, am Ende 3zähnigem Saume, durch fehlſchlagende Bildung der Staubfäden weiblich, aber fruchtbar. Die Früchte ſind längliche, faſt cylindriſche, 5kantige Akenen, kurzhaarig und mit einer ſitzenden, haarigen, ſcharfen Saamenkrone beſetzt.

Die Blumen haben friſch einen etwas widrigen, getrocknet aber, beſonders zwiſchen den Fingern gerieben, einen ſchwachen balſamiſchen Geruch und erregen durch äußerſt feine ſeidenartige Theilchen, die ſich in die Naſe ziehen, und einen ſtarken Reiz daſelbſt hervorbringen, Nieſen; ihr Geſchmack iſt ſüßlich bitter, dabei ſcharf. Sie kommen in den Apotheken gewöhnlich von den Kelchen befreit vor.

Außer der angeführten Verwechſelung mit den Blumen der Inula britannica, werden auch wohl die Blumen der Inula dysenterica untergeſchoben, deren Kelch grau und zottig, die Strahlenblümchen aber kürzer, und die Scheibenblümchen nicht röhrig, ſondern trichterförmig, meiſtens fünfſpaltig ſind; auch mit den Blumen der Inula salicina, deren Strahlenblümchen ſchmal und die Scheibenblümchen trichterförmig ſind. Dieſe Blumen ſind getrocknet heller gelb, haben auch keinen ſcharfen reizenden Geruch und Geſchmack.

Le Mercier, ein franz. Arzt, (Trommsd. J. XXII. 1. S. 102.) fand, als er Wohlverleihblumen, die den Kranken Magenkrampf, Uebelkeiten und Erbrechen verurſacht hatten, genauer unterſuchte, dieſelben mit kleinen, ſchwarzen, ſchmutzigen, ovalen, ein bis zwei Millimeter langen Gehäuſen angefüllt, die ſehr viel Aehnlichkeit mit Mäuſekoth hatten. Die Blumen ſelbſt beſaßen nicht die charakteriſtiſche hochgelbe Farbe und den beſondern Geruch, ſondern die Blümchen waren in eine grauliche zuſammengeklebte Maſſe verwirrt, welche den Blumenboden und die Kelche bedeckte. In dem Innern derſelben und in ihren Zwiſchenräumen hielten ſich die kleinen Gehäuſe auf. Dieſe Körperchen ſollen die Larven und zum Theil die Eier

ſeyn, aus welchen Le Mercier die weichen, weißgelben, 5—6 Millimeter langen fußloſen Thierchen hervorkommen ſah. Dieſe Beobachtung iſt auch anderweitig beſtätigt; das Inſect iſt aber nicht Atherix maculata, wie in Buchner's Repertorium III. S. 300. angegeben iſt, ſondern Musca Arnicae L. Von den Puppen dieſes Inſects werden die Blumen zerſtört, und verurſachen dann die erwähnten üblen Zufälle. Es müſſen daher beim Einſammeln nur die ganz geſunden Blumen ausgewählt werden, die man an ihrer ſchönen gelben Farbe, an ihrem etwas balſamiſchen Geruche und daran erkennt, daß die Scheibenblümchen ganz getrennt von einander ſind, und die Strahlenblümchen mit ihrer ſchönen gelben Farbe frei über den Kelch herabhängen, wogegen die durch Inſecten verdorbenen ein mattes düſteres Anſehen haben, verwelkt, mißfarbig und faſt ohne Farbe ſind, und die graulichen oder rothfahlen Blümchen ſo zuſammenkleben, daß ſie den im Innern oder in den Zwiſchenräumen der kleinen Kelche eingeſchloſſenen Larven zum Schutze dienen.

Chevallier und Laſſaigne unterſuchten ſolche Blumen, deren Abkochung jedesmal heftiges Erbrechen verurſachte, konnten aber keine Spur von Eiern oder Larven zwiſchen ihnen entdecken. Auch Pfaff ſtimmt darin bei, daß die Wohlverleihblumen ſelbſt in Fällen, wo bei genauer Unterſuchung keine Spur von Eiern oder Larven bemerkt werden konnte, doch Uebelkeit und Brechen verurſacht haben. Dieſer Erfolg iſt wahrſcheinlich dem der Cytiſine ähnlichen Beſtandtheile der Blumen, welcher durch Kochen zum Theil aufgelöſt wird, zuzuſchreiben.

Das über ächte Wohlverleihblumen abgezogene Waſſer hat den Geruch nach Kamillenwaſſer. Der wäßrige Auszug iſt dunkelbraun, röthet ſtark das Lackmuspapier, und ſchmeckt brennend und kratzend. Durch Ammoniak wird er noch dunkler gefärbt.

Nach Weber's Analyſe (Trommsd. J. XVIII. 2. S. 153.) enthalten 100 Th. Wohlverleihblumen: ätheriſches Oel (welches nach v. Martius durch ſeine blaue Farbe ſich dem Kamillenöle nähert) eine Spur; ſcharfes Harz 7½; ſcharfen Seifenſtoff mit eſſigſ. Salzen 15; ſchleimigen Extractivſtoff 17½; Pflanzenfaſer 60.

Chevallier und Laſſaigne (Almanach 1821. S. 91. und Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 158.) fanden in den Wohlverleihblumen: ein Harz; eine bittere ekelhafte, der Cytiſine (Beſtandtheil des Cytisus Laburnum) ähnliche Materie (Extractivſtoff); Galläpfelſäure; eine gelbfärbende Materie; Eiweißſtoff und Gummi (ſalzſ. und phosphorſ. Kali, Spuren ſchwefelſ. Salze, kohlenſ. Kalk und ein Atom Kieſelerde). Das durch Ausziehen der Blumen mit Aether erhaltene Harz, von welchem die gelbe Farbe der Blumen abhängt, hatte eine gelbe Farbe, den Geruch der Blumen, und verbrannte auf glühenden Kohlen unter Verbreitung eines weißen aromatiſchen Rauches. Die der Cytiſine ähnliche Materie wurde erhalten, als aus der weingeiſtigen Ausziehung des wäßrigen Extracts die Gallusſäure und die färbende Materie mit Bleizucker niedergeſchlagen, und, nachdem aus der

überſtehenden Flüſſigkeit durch Schwefelwaſſerſtoffgas das Blei entfernt worden war, abgedampft wurde. Sie war von gelbbrauner Farbe, hatte einen bittern ekelhaften beißenden Geſchmack, Galläpfelaufguß ſchlug dieſelbe in Flocken nieder, und wurde außer dem Bleieſſig von keinem Metallſalze gefällt. Von dieſer Materie, die auch im Geſchmacke die größte Aehnlichkeit mit der brechenerregenden Materie der Saamen des Cytisus Laburnum hatte, rührt auch das bei dem Gebrauche der Wohlverleihblumen bisweilen eintretende Erbrechen her.

Die Wohlverleihblumen werden am beſten im Thee oder im Aufguſſe verordnet, doch iſt bei ihrem Gebrauche Vorſicht nöthig, da empfindliche Perſonen leicht Erbrechen darnach bekommen. Sie ſind als ein vorzügliches Heilmittel berühmt bei Quetſchungen durch Fallen, daher der Name Fallkraut, auch bei Rheumatismen und Lähmungen als ein die Nerven erregendes Mittel. Das Pulver dient als Nieſemittel.

Arnica. Das Kraut. Fallkraut. Wohlverleih.

Längliche in einen Blattſtiel auslaufende, etwas ſpitzige, dreinervige, ganzrandige, mehr oder weniger weichhaarige Blätter von blaßgrüner Farbe, ſchärflichem und bitterlichem Geſchmacke. Im Monat Mai zu ſammeln.

Man ſammelt nur die Wurzelblätter vor dem Blühen ein. Sie ſind auf der obern Fläche dunkelgrün, öfters mit kleinen rothen Flecken bezeichnet, auf der untern Fläche blaßgrün. Sie haben den Geſchmack der Blumen, ſind aber geruchlos; in ihren Beſtandtheilen nähern ſie ſich den Blumen, ſtehen jedoch denſelben an Wirkſamkeit weit nach, und ſind nur noch ſelten im Gebrauch.

Arnica. Die Wurzel. Wohlverleihwurzel.

Die im Knie gebogene, außen braune, der Länge nach runzlige Wurzel (Wurzelſtock), mit brauner Rinde, ziemlich hartem, weißlichem Holze, bedeutenderem Marke, lange dichte Faſern oder Würzelchen auf der einen Seite ausſchickend, bitterlich und ſchärflich gewürzhaft. Im Frühlinge zu ſammeln.

Dieſe kräftige Wurzel, deren Geruch eigenthümlich ſtark, etwas gewürzhaft iſt, und deren Staub ſtarkes Nieſen erregt, wird nicht ſelten mit der Wurzel der Inula dysenterica verwechſelt, und gewöhnlich findet man dieſe Wurzel der durch den Handel bezogenen Arnicawurzel untergemiſcht. Man erkennt ſehr leicht dieſelbe daran, daß ſie rund herum befaſert, gelbbräunlich iſt, ſchleimig-bitterlich ſchmeckt, und nur einen ſchwachen Geruch hat. Nach Happ (Trommsd. N. J. V. 2. S. 429.), der gleichfalls dieſe

Verfälſchung nicht ſelten bemerkte, kann dieſelbe auch durch chemiſche Reaction leicht erkannt werden. Ein geſättigter Aufguß der ächten Arnicawurzel nämlich erhält durch Ammoniak ſogleich eine dunklere, ſich ins Grünliche ziehende Farbe, die nach 24 Stunden bei Einwirkung der Luft in eine geſättigt grüne übergeht. In wohlverſchloſſenen Gefäßen im Dunkeln nimmt er nach einigen Tagen ſeine vorige Farbe wieder an, die aber bei neuer Einwirkung der Luft wieder ins Grüne zurückkehrt. Auch andere Alkalien bringen dieſe grüne Farbe hervor, vorzüglich aber das eiſenblauſaure Kali. Salzſaure Eiſenauflöſung bewirkt in dem Aufguſſe eine bläulichgrüne Farbe und ſehr reichlichen Niederſchlag. Auch der Alkohol und Aether zieht dieſen Stoff aus. Dieſe Reaction, die Pfaff beſtätigt hat (bis auf die Wiederkehr der grünen Farbe) und welche auch ich als ein ſicheres Merkmal empfehlen kann, hängt von der Gallusſäure der Wohlverleihwurzel ab. Die Wurzel der Inula dysenterica, die man leicht nach den äußern Kennzeichen abſondern kann, giebt ein viel helleres Infuſum, welches durch Ammoniak höchſt unbedeutend verändert, und durch ſalzſaures Eiſen nur wenig getrübt wird. Geiger (Magazin. Mai 1827. S. 124.) hält eine häufige Verwechſelung mit der Wurzel der Inula dysenterica nicht für wahrſcheinlich, da dieſe an feuchten Orten, Gräben ꝛc., die Arnica dagegen auf gebirgigen und waldigen Wieſen wachſe. Geiger fand als Verfälſchung der Arnica die Wurzeln von Solidago Virgo aurea und Hieracium umbellatum, von welchen die Unterſcheidungszeichen angegeben werden.

Auch ſollen ältere Wurzeln der Betonica officinalis fälſchlich eingeſammelt werden; die Wurzelfaſern ſind zwar auch hier nach einer Seite gerichtet, jedoch ſind ſie länger und dicker, als bei der Arnica; die erwähnten chemiſchen Kennzeichen gelten auch hier.

Nach einer Analyſe von Pfaff (Syſtem der Mat. med. III. S. 210.) enthalten 100 Th. Wurzel: ätheriſches Oel 1,5; ſcharfes Harz 6,0; Seifenſtoff, dem Gerbeſtoff ähnlich, 32,0; Schleim 9,0; Holzfaſer 51,5.

Dieſe Analyſe beſtätigt die beſondere Wirkſamkeit der Wohlverleihwurzel als antiſeptiſches Mittel durch ihren bedeutenden Gehalt an Gerbeſtoff, und unterſcheidet ſie dadurch ſehr beſtimmt von den Blumen. Nach Collin's Verſuchen behauptet auch wirklich dieſe Wurzel in Bewahrung des Fleiſches vor Fäulniß vor allen andern antiſeptiſchen Mitteln den Vorzug, und in Verbeſſerung des faulen Fleiſches, ſo wie der faulen thieriſchen Säfte eine ſogar ſiebenmal ſtärkere Wirkſamkeit, als ſelbſt die Fieberrinde. Daher auch ihre vortreffliche Wirkſamkeit in der Hemmung der Diarrhöe. Durch ihren flüchtigen Beſtandtheil äußert ſie auch große Wirkſamkeit auf das Nervenſyſtem.

Die Arnicawurzel wird im Aufguſſe, oder in Fällen, wo das ätheriſche Oel weniger als das adſtringirende Princip berückſichtigt werden darf, in der Abkochung, zu welcher nicht Eiſenſalze gemiſcht werden dürfen, oder auch in Pulverform gegeben.

Arsenicum album. Acidum arsenicosum. Weißer Arſenik. (Arſenige Säure.)

Wird in Bergwerkshütten aus Arſenik-, Kobalt- nnd andern Erzen durch Sublimation bereitet.

Dicht, ſchwer, weiß, friſch halbdurchſichtig, mit der Zeit undurchſichtig, in Waſſer ſchwer auflöslich, aus einem eigenthümlichen Metall und aus Sauerſtoff beſtehend. Das verderblichſte Gift. Verflüchtigt ſich auf Kohlen unter der Geſtalt eines weißen Rauchs, einen Knoblauchgeruch verbreitend. In einer unten zugeſchmolzenen Glasröhre mit Kohlenpulver erhitzt, überzieht es den obern Theil der Röhre mit einer glänzenden metalliſchen Rinde. Aus der Auflöſung wird es durch Schwefelwaſſerſtoffwaſſer mit citrongelber, durch flüſſiges ſchwefelſaures Ammoniakkupfer mit gelbgrüner Farbe gefällt. Iſt mit der höchſten Vorſicht und den Verordnungen gemäß aufzubewahren.

Der Arſenik iſt lange bekannt geweſen. Ariſtoteles erwähnt einer Verbindung deſſelben mit dem Schwefel, unter dem Namen Sandarak, und Dioskorides bedient ſich ſchon des Namens Arsenicum. Paracelſus wußte, daß weißer Arſenik zu einem Metalle reducirt werden könne; doch erſt Brand ſtellte 1733 die erſten genauen Verſuche über ſeine chemiſche Natur an.

Arſenik kommt bald gediegen, als Scherbenkobalt, Fliegenſtein, Mückenſtein, Cobaltum, vor (man muß daher dieſen ſogenannten Kobalt der Apotheken wohl von dem eigentlichen Kobalt unterſcheiden, welcher ein eigenthümliches Metall iſt), bald oxydirt, jedoch in geringer Menge, als dünne, büſchelförmig aus einander laufende Nadeln, oder gewöhnlicher als ein weißer Sand, in der Nähe arſenikhaltiger Erze, namentlich der Kobalterze, bald und zwar häufiger vererzt, und mit andern Körpern verbunden, als Arſenikkies oder Mißpickel, Operment oder Rauſchgelb, rother Arſenik, Arſeniknickel u. ſ. w.

In dem weißen Arſenik iſt die metalliſche Baſis mit Sauerſtoff verbunden, welcher demſelben dadurch entzogen werden kann, daß man es unter begünſtigenden Umſtänden mit kohlenſtoffhaltenden Subſtanzen, als Kohlenpulver, Oel ꝛc. zuſammenbringt. Man vermiſche nach Scheele 1 Th. weißen Arſenik, mit 3 Th. ſchwarzem Fluß (durch Verpuffen von 2 Th. Weinſtein mit 1 Th. Salpeter erhalten) mit einander, bringe die Miſchung in einen Tiegel, ſtürze einen andern darüber, und verſtreiche beide mit Thon (Bolus) und Sand. Die Tiegel werden darauf in ein darnach ausgeſchnittenes Stück Eiſenblech ſo eingeſetzt, daß der obere Tiegel durch daſſelbe gegen die Einwirkung der Hitze geſchützt und kalt erhalten werden kann, und

dann wird der untere Tiegel in Rothglühehitze gebracht. Der Sauerſtoff aus dem weißen Arſenik verbindet ſich hierbei mit dem Kohlenſtoffe des ſchwarzen Fluſſes zu gasförmigen Producten, dem kohlenſauren und Kohlenoxydgaſe, welche entweichen, und das Metall wird reducirt, und im obern Schmelztiegel verdichtet. Kleinere Maſſen können in unten mit Thon und Sand beſchlagenen Glasröhren oder Retorten reducirt werden, in deren obern kalten Theile ſich das Metall anſetzt. Man kann auch das Arſenik leicht erhalten, wenn das in der Natur (gediegen) vorkommende Arſenik (Scherbenkobalt) in einer Retorte ſublimirt wird, wobei ſich der größte Theil deſſelben, welcher gediegenes Arſenik iſt, ſublimirt, und am Boden der Retorte Arſenikkobalt, Arſenikeiſen und Arſeniknickel zurückbleiben. Die Retorte wird zerſchlagen und das Sublimat herausgenommen. Das Arſenikmetall (von Kaſtner paſſend Arſen genannt, woraus die Oxydationsſtufen: arſenige Säure und Arſenikſäure, gebildet ſind, und wodurch es ſehr gut vom weißen Arſenik unterſchieden wird), hat eine bleigraue Farbe, iſt ſtark glänzend, von blättrigem Gefüge, ſehr ſpröde, aber nicht ſehr hart; es entzündet ſich bei der Glühehitze, brennt mit blauer Flamme, und einem weißen knoblauchartig riechenden Dampfe. Dieſer Knoblauchgeruch kommt bloß dem metalliſchen Arſen zu, denn nur auf glühenden Kohlen, durch welche der weiße Arſenik reducirt wird, verbreitet dieſer den knoblauchartigen Geruch; in einer Glasröhre erhitzt, ſublimirt er ſich ohne den geringſten Geruch zu verbreiten. Mit Salpeter gemiſcht und angezündet, verpufft das Arſen mit Heftigkeit. Bei 180° wird es verflüchtigt, ohne zu ſchmelzen. Spec. Gew. 5,70. Wenn Arſen in einer damit angefüllten Retorte bis zum Glühen erhitzt und dann erkalten gelaſſen wird, ſo ſchmilzt es zwar nicht, es geht aber doch, wie Guibourt gezeigt hat (Geiger's Magazin Auguſt. 1826. S. 120.), zuſammen, wird dichter und glänzender, und zeigt dann ein ſpec. Gew. von 5,959. Es iſt nicht magnetiſch, und beſitzt noch die ſehr merkwürdige Eigenſchaft, den Magnetismus der mit ihm verbundenen Metalle zu zerſtören.

Das Arſen gehört zu den ſehr brennbaren Metallen. Beim Pulvern deſſelben (des Fliegenkobalts) ſteigt bisweilen, vermöge der dabei entſtehenden Wärme, die Verwandtſchaft zwiſchen dem Sauerſtoffe, der Luft und dem Metalle ſo ſehr, daß dieſes ſich entzündet, und dergleichen Fälle ſind angeführt von Schwabe, Buchner und Boullay (Geiger's Magazin XVIII. S. 310. und XX. S. 69.). In dem von Boullay angeführten Falle war die Oxydirung ſo lebhaft, daß in dem Magazin, in welchem das gepulverte Arſen aufbewahrt wurde, ſich die in der Nähe befindlichen Gegenſtände entzündeten, und ohne ſchleunige Hülfe das ganze Magazin ein Raub der Flammen geworden wäre. Schon bei der gewöhnlichen Temperatur überzieht ſich das der Luft ausgeſetzte Arſen allmälig mit einer ſchwarzen Rinde, und zerfällt endlich, indem es um höchſtens 8 Proc. an Gewicht zunimmt, zu einem ſchwarzen Pulver, welches von Prouſt als ein Gemenge von Metall und arſeniger Säure angeſehen wird, weil bei abge-

haltener Luft gelind erhitzt, ſich daraus weißer Arſenik entwickelt, und das Metall zurückbleibt, auch Waſſer ihm arſenige Säure entzieht. **Berzelius**, welcher 3 Oxydationsſtufen des Arſens annimmt, nämlich 1) Suboxyd, 2) arſenige Säure und 3) Arſenikſäure, ſieht das erwähnte ſchwarze Pulver als die 1te Oxydationsſtufe oder als das Suboxyd an, welches bei abgehaltener Luft erhitzt und bei Uebergießung mit Waſſer zerſetzt werde in metalliſches Arſenik nnd arſenige Säure. Die Zuſammenſetzung dieſes Suboxyds iſt noch unbekannt.

2) **Arſenige Säure**, allgemein weißer Arſenik. Wird das metalliſche Arſen an der Luft bis zum Verdampfen erhitzt, ſo nimmt es mehr Oxygen in ſich auf, und es wird zu weißem Arſenik. Schon **Scheele** hatte dieſen als eine Verbindung des Arſenikmetalls mit Sauerſtoff erkannt; **Fourcroy** war der erſte, welcher den weißen Arſenik, ſtatt Arſenikoxyd, mit dem Namen der arſenigen Säure belegte, welche Benennung, als mit ſeinen Eigenſchaften übereinſtimmend, allgemein angenommen iſt.

Die arſenige Säure, welche im Handel den Namen weißer Arſenik führt, wird bei dem Abtreiben der Kobalterze als Nebenproduct gewonnen. Dieſe Erze werden in einem dazu beſonders eingerichteten Ofen, der mit einem Backofen Aehnlichkeit hat, und in einen wagerechten Rauchfang (Schlott) von ungefähr 200 Ellen Länge ausgeht, welcher Mehl= oder Giftfang genannt wird, geröſtet. Indem das Erz geröſtet wird, ſteigt das Arſen in die Höhe, verbindet ſich mit dem Sauerſtoffe der Luft und verdichtet ſich in dem Rauchfange als ein graulliches oder ſchwärzliches Pulver. Dieſes wird in eiſernen Kolben, die mit eiſernen Helmen bedeckt ſind, mit einem Zuſatze von Aſche oder etwas Kali, einer nochmaligen Sublimation unterworfen, wobei die Unreinigkeiten zurückbleiben, und der Arſenik, indem er zu einem Glaſe ſchmilzt, ein faſt durchſichtiges kryſtalliniſches Anſehen erhält, welches er jedoch in Berührung mit der Luft allmälig wieder verliert, von außen undurchſichtig, eine weiße porcellanartige Maſſe wird, und nur in ſeinem Innern beim Zerſchlagen noch die verglaſte Beſchaffenheit zeigt.

Der meiſte Arſenik kommt aus den Kobaltwerken Sachſens, wo die Schmalte gemacht wird, ſonſt aber auch aus Böhmen, Schleſien und Oeſtreich. Ein großer Theil pflegt ſchon gepulvert in den Handel gebracht zu werden, jedoch iſt er ſelten rein, ſondern faſt immer mit Kalk, zermahlenem Gyps und Schwerſpath vermiſcht. Auch unter dem ganzen Arſenik ſollen ſogar ganze Stücke Schwerſpath, mit Schwerſpath= und Gypspulver beſtreut, vorkommen. Dieſe Verunreinigungen geben ſich durch ihre Feuerbeſtändigkeit zu erkennen, wogegen der Arſenik auf Kohlen völlig verdampft, deſſen Dampf man jedoch mit der größten Vorſicht zu vermeiden hat, da der weiße Arſenik eins der verderblichſten Gifte iſt.

Die arſenige Säure ſchmeckt herbe und etwas ſcharf metalliſch, hintennach ſüßlich; ſie röthet die blauen Pflanzenfarben, wiewohl ſie den Veilchenſaft grün färbt. Auf glühende Kohlen gebracht verbreitet die daraus reducirte metalliſche Baſis einen ſtarken Knoblauchsgeruch, wobei dieſe durch

den Sauerſtoff der Luft wieder zu arſeniger Säure wird und als ſolche weiße Dämpfe bildet; in verſchloſſenen Gefäßen wird ſie ſublimirt, und ſchießt, wenn dies langſam geſchieht, immer in Kryſtallen an, deren Form ein regelmäßiges Oktaëder iſt. Bei einer plötzlich angebrachten Hitze, die jedoch nicht bis zum Glühen gehen darf, ſchmilzt ſie zu einem durchſichtigen Glaſe von 3,699, nach Guibourt von 3,7386 ſpec. Gew., wogegen der durch lange Einwirkung der Luft undurchſichtig gewordene weiße Arſenik nach Guibourt nur ein ſpec. Gew. von 3,695 hat. Die regelmäßig kryſtalliſirte arſenige Säure ſchmilzt oder erweicht dann nicht vor dem Sublimiren. Ueber den Grad ihrer Auflöslichkeit hat man viel geſtritten, weil man das Waſſer auch durch Kochen nicht dahin bringen kann, ſo viel aufzunehmen, als es aufgelöſt halten kann. Man kann nämlich die erhaltene Auflöſung noch bedeutend abdampfen, ohne daß etwas von der Säure abgeſchieden wird. Wenn ſie zu kryſtalliſiren anfängt, ſo enthält die Auflöſung zwiſchen $\frac{1}{12}$ oder $\frac{1}{11}$ ihres Gewichts weißen Arſenik. Bucholz hat gefunden, daß 1 Th. arſenige Säure bei + 100° C. 12¼ Th. Waſſer, bei + 60° C. 22 Th., bei + 18° C. 50 Th. und bei + 10° C. 66,6 Th. Waſſer ſättigt. Die aus der Auflöſung kryſtalliſirende Säure nimmt die Form von regelmäßigen Oktaëdern an, die kein Waſſer enthalten. Nach Guibourt (a. a. O.) zeigen ſich die durchſichtige und die undurchſichtige arſenige Säure verſchieden auflöslich. Die durchſichtige iſt bei + 15° C. in 103 Th., bei der Siedehitze in 9,33 Th. Waſſer auflöslich; die bis auf 15° C. erkaltete Auflöſung enthält in 56 Th. einen Th. weißen Arſenik aufgelöſt, und röthet ſchwach das Lackmuspapier. Die undurchſichtige arſenige Säure wird von 80 Th. Waſſer bei + 15° C., und von 7,72 kochendem aufgelöſt; die bis auf 15° C. wieder erkaltete Auflöſung enthält in 34,5 Th. einen Theil arſenige Säure aufgelöſt, und ſtellt die Farbe des gerötheten Lackmuspapiers wieder her. Die durch Abdampfen der Auflöſung zur Trockne wieder erhaltene arſenige Säure läßt beim Sublimiren keinen Rückſtand, und entwickelt mit kauſtiſchem Kali kein Ammoniak; gleichwohl hält es Guibourt für möglich, daß das Ammoniakgas in der Luft zu dieſer Veränderung beitrage, welche die arſenige Säure beim Undurchſichtigwerden erleidet. Denn beim Uebergießen der gepulverten glaſigen Säure mit verdünntem Ammoniak erhitzte ſich das Gemiſch gelind, und nachdem die Flüſſigkeit abgegoſſen, und das Ammoniak mit kaltem Waſſer abgeſpühlt war, erhitzte ſich das Unaufgelöſte nicht mehr mit friſchem Ammoniak, und war nur im Uebrigen hinſichtlich aller Verhältniſſe in demſelben Zuſtande, wie die undurchſichtige arſenige Säure, deren Auflöslichkeit in Waſſer und Wirkung auf Lackmus ſie beſaß, ohne daß kauſtiſches Kali eine Spur von Ammoniak daraus entwickelte. Nach Krüger (Kaſtn. Arch. II. S. 473.) iſt das Undurchſichtigwerden der arſenigen Säure der Aufnahme von Waſſer zuzuſchreiben, denn dieſes erfolge nur in feuchter Luft, und zwar unter einer Gewichtszunahme von $\frac{1}{81}$.

Mit den Baſen bildet die arſenige Säure die arſenigſauren Salze, ſie

ſteht aber in der Verwandtſchaft zu den Baſen ſchon der Kohlenſäure nach, da durch dieſe die Salze zum Theil zerlegt werden. Auch von verſchiedenen Säuren kann die arſenige Säure aufgelöſt werden, ohne daß dieſe Verbindungen die Eigenſchaften der Salze beſitzen; die loſen Verbindungen zerfallen oft ſchon beim Erkalten der heißen Auflöſung. Wird trocknes eſſigſaures Kali mit gleichen Theilen weißem Arſenik deſtillirt, ſo erhält man eine Verbindung von waſſerfreier Eſſigſäure und arſeniger Säure, die einen höchſt unerträglichen, ſtinkenden Geruch hat, und die mit ſo großer Heftigkeit Feuchtigkeit aus der Luft aufnimmt, daß ſie ſich erhitzt, und ſich endlich entzündet, wobei ſie mit einer rothen Flamme brennt, und Dämpfe von arſeniger Säure ausſtößt. Von Kohlenſtoff und Waſſerſtoff wird die arſenige Säure zerſetzt, indem ihr der Sauerſtoff entzogen, metalliſches Arſen und Kohlenſäure oder Waſſer gebildet wird. Die arſenige Säure beſteht nach Davy aus 75 Th. Arſen und 25 Th. Sauerſtoff; nach Mitſcherlich aus 75,73 Arſen und 24,27 Sauerſtoff; ſie iſt demnach zuſammengeſetzt aus 1 Doppelat. Arſen (=940,084) und 3 At. Sauerſtoff, und erhält die Zahl $\ddot{A}$ = 1240,084, woraus durch Rechnung gefunden werden: Arſen 75,82; Sauerſtoff 24,18.

Die arſenige Säure findet in der Medicin, ſowohl zum innerlichen als zum äußerlichen Gebrauche, Anwendung, und hiezu wähle man die noch recht glänzenden und blendend weißen Stücke. Zum innerlichen Gebrauche iſt die Solutio arsenicalis (ſiehe 2ten Th.) beſtimmt; äußerlich wird der Arſenik gegen Krebsſchaden gebraucht, und hiezu iſt folgende, vom Zollrendanten Hellmund angegebene Miſchung (das alte Cosmiſche Mittel, Cosmiſches Pulver) von mehreren Seiten empfohlen worden:

Nimm: Zinnober eine halbe Drachme
Aſche von alten gebrannten Schuhſohlen
Drachenblut; von jedem vier Gran
Weißen Arſenik einen halben Scrupel.

Von dieſem Pulver werden ungefähr anderthalb Gran unter eine Drachme von folgender Salbe gemengt:

Nimm: Peruvianiſchen Balſam
Schierlingsextract, von jedem eine Drachme
Eſſigſaures Blei einen Scrupel
Wachsſalbe eine Unze.

Mit dieſer Salbe beſtreicht Hellmund ganz dünn ein Plumaſſeau, welches groß genug iſt, nicht allein die ſchadhaften Theile, ſondern auch eine Linie breit die geſunden zu bedecken. Der Schmerz iſt gering und hält nur kurze Zeit an. Der Verband bleibt 24 Stunden liegen, wird dann durch ein warmes Decoct von Hollunderblüthen losgeweicht, das Mittel auf dieſelbe Art von neuem aufgelegt, und ſo fünf Tage hintereinander verfahren. Den 6ten, 7ten, 8ten, 9ten, 10ten, 11ten und 12ten Tag wird der Schaden bloß mit der Salbe, ohne daß Pulver zugeſetzt wird, verbunden, worauf

das Geſchwür rein wird, und die Heilung nach einigen 20 Verbänden, gewöhnlich höchſtens nach dem 40ſten Verbande, erfolgt. Findet Hellmund nach dem 12ten Verbande, daß vielleicht eine Stelle nicht ganz rein iſt, ſo verbindet er dieſe noch 2 Tage, wie es in den erſten 5 Tagen geſchehen iſt (nämlich mit Zuſatz des arſenikhaltigen Pulvers). Hellmund macht darauf aufmerkſam, daß man nicht allein feine Charpie nehmen, ſondern dieſe auch mittelſt eines Meſſers weich machen müſſe, damit die Salbe alle ſchadhaften Theile beſſer berühren könne.

Häufig wird der weiße Arſenik auch zur Vertilgung der Ratten und Mäuſe aus den Apotheken verlangt: er darf jedoch niemals für ſich allein u. unvermiſcht, ſondern nur nach folgender Zuſammenſetzung verkauft werden:

Nimm: Acht Loth fein gepulverten Arſenik
Sieben Loth feines Weizenmehl
Ein Loth feine Kohle, oder eben ſo viel ausgeglühten Kienruß
und Einen Gran Biſam mit verdünntem Weingeiſte abgerieben.

Das Gemenge wird innig gemiſcht, und in wohl verſtopften Krucken zu 2 Loth verwahrt.

Der weiße Arſenik wird auch häufig in Künſten und Gewerben angewandt, beſonders in der Färberei, Kattundruckerei, bei der Bereitung des Glaſes, wobei er zugeſetzt wird, um das in den Materialien befindliche Eiſen in Oxyd zu verwandeln, wovon das Glas weniger als vom Oxydul gefärbt wird, zur Bereitung des Operments, Scheeleſchen Grüns u. ſ. w. Doch iſt der Handel damit den nöthigen Beſchränkungen unterworfen.

3) Die Arſenikſäure. Sie wurde von Scheele entdeckt. Man erhält ſie, wenn 8 Th. arſenige Säure mit 2 Th. concentrirter Chlorwaſſerſtoffſäure von 1,2 ſpec. Gew. gekocht werden, die man mit 24 Th. Salpeterſäure von 1,25 ſpec. Gew. in kleinen Portionen verſetzt. Das Gemenge wird in gläſernen Gefäßen, bis es die Conſiſtenz eines Syrups erhalten, deſtillirt. Die Säure wird darauf in einen Platintiegel gegoſſen, und bis zu einer dem Glühen nahen Temperatur erhitzt, bei welcher ſie lange erhalten wird, damit alle Salpeterſäure verjagt werde. Die ſo erhaltene Säure iſt milchweiß und iſt waſſerfreie Arſenikſäure. Im Glühen wird ein Theil zerſetzt, und man erhält eine geſchmolzene Maſſe, die aus Arſenik- und aus arſeniger Säure beſteht, und die bei Auflöſung in Waſſer die letztere unaufgelöſt zurückläßt. In ſtrengerer Hitze wird ſie gänzlich in Sauerſtoffgas und arſenige Säure verwandelt, welche ſich verflüchtigen. Die waſſerfreie Arſenikſäure löſt ſich beim Uebergießen mit Waſſer nur theilweiſe auf, und läßt ein weißes Pulver unaufgelöſt zurück, welches ſich aber nach längerer Einwirkung des Waſſers, zumal bei öfterm Umſchütteln der Flüſſigkeit, ohne Rückſtand auflöſt. Vogel (Kaſtn. Archiv IX. 3. 1826. S. 319.) beſtimmte die Auflöslichkeit der Arſenikſäure in Waſſer dadurch, daß er die Auflöſung durch gelindes Abdampfen ſo weit concentrirte, daß ſie etwas feſte Säure abſetzte, und er fand, daß 100 Th. Säure in 401 Th. Waſſer auflöslich ſind, wobei die Auflöſung ein ſpec. Gew. von 2,550

hat, und 0,71 ihres Gewichts waſſerfreie Arſenikſäure enthält. Elsner (Schweigg. Jahrb. XX. 1827. S. 348.) machte die intereſſante Entdeckung, daß die Auflöſung der Arſenikſäure durch Zucker roth gefärbt wird. Bei Wiederholung dieſer Verſuche (Schw. Jahrb. 1827. 12. S. 444.) wurden ganz ähnliche Reſultate erhalten. Die Aehnlichkeit der klaren ſyrupartigen Flüſſigkeit mit dem ſchönſten Himbeerſafte iſt auffallend, und im hohen Grade täuſchend, nur muß die Arſenikſäure in etwas concentrirter Form angewendet werden, wenn dieſe Färbung ſchnell eintreten ſoll. Die Farbe verliert aber bald ihre Reinheit, und wird braunroth, ohne daß die Flüſſigkeit von ihrer Klarheit verliert. Das Licht ſcheint ohne beſondere Wirkung auf dieſe Erſcheinung zu ſeyn.

Die Arſenikſäure iſt im Aeußern der arſenigen Säure ähnlich; ſie röthet ſtark Lackmus, iſt anfangs beinahe geſchmacklos, ſchmeckt dann ſehr ſcharf und ſauer; ſie iſt eine der ſtärkeren Säuren, und verjagt, unterſtützt durch Wärme, alle flüchtigen Säuren. Sie beſteht nach Mitſcherlich aus 65,04 Arſen und 34,96 Sauerſtoff; nach Thénard aus 65,4 Arſen und 34,6 Sauerſtoff, iſt alſo zuſammengeſetzt aus 1 Doppelat. Arſen und 5 At. Sauerſtoff, erhält demnach die Zahl $\ddot{\ddot{A}}s = 1440{,}084$, woraus durch Rechnung gefunden werden: 65,3 Arſen und 34,7 Sauerſtoff.

Beide Säuren des Arſens geben eigene neutrale, baſiſche und ſaure Salze. Sie zeichnen ſich dadurch aus, daß, wenn ſie auf Kohlen vor dem Löthrohre erhitzt werden, ſie einen ſtarken Knoblauchgeruch ausſtoßen, und mit Kohlenpulver gemiſcht und in einer Glasröhre erhitzt, metalliſches Arſen geben. Glaſer (Geiger's Magazin 1826. Auguſt. S. 131.) hat die Bereitung eines ſauren arſenikſauren Kalis und eines arſenikſauren Eiſenoxyduls angegeben.

Schwererde und Strontian ſollen nach Moretti eine größere Verwandtſchaft zur Arſenikſäure, als zur Schwefelſäure haben, arſenikſaures Strontian dabei leicht auflöslich ſeyn, nicht aber die arſenikſaure Schwererde. Dieſe letztere (aus arſenikſ. Kali und ſalpeterſ. Baryt erhalten), mit Traganth zu Paſten gemacht, giebt nach Oſann einen Leuchtſtein, welcher, einer glühenden Kohle ähnlich, das Leuchten des bononiſchen Phosphors hinter ſich läßt.

Mit dem Waſſerſtoffe verbindet ſich das Arſen in 2 Verhältniſſen:

1) Arſenwaſſerſtoff in feſter Form, wenn man bei der Zerſetzung des Waſſers durch die Elektricität ſich des Arſens als negativen Leiters bedient. Die Verbindung des Arſens mit dem Waſſerſtoffe ſcheidet ſich vom Metalle in kaſtanienbraunen Flocken ab.

2) Arſenwaſſerſtoffgas, von Scheele entdeckt. Man erhält dieſe Gasart, wenn Zinn oder Zink mit feingepulvertem Arſen vermiſcht, und in concentrirter Chlorwaſſerſtoffſäure aufgelöſt wird. Der Geruch iſt ſtinkend und ſehr unangenehm, und dem des Arſeniks nicht ganz ähnlich. Diejenigen, welche mit dieſer Gasart Verſuche angeſtellt haben, und die von den

kleinen Quantitäten, deren Ausgang an den Gefäßen man oft bei den Verſuchen nicht hindern kann, eingeathmet haben, ſind von Angſt, Müdigkeit, Schwindel, Ekel, Erbrechen und der hartnäckigſten Verſtopfung befallen worden, gegen welche man Thee und ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer als die beſten Linderungsmittel benutzt hat. Der verdiente Gehlen wurde von dieſem Gaſe getödtet.

Hünefeld (Phyſiologiſche Chemie S. 133.) giebt bei dem Beweiſe der fäulnißwidrigen Kraft des Arſeniks an, daß ſich nach geraumer Zeit das Arſen in Verbindung mit Waſſerſtoff als Arſenwaſſerſtoffgas aus den damit vergifteten Leichen entferne, und eben wegen dieſes Umſtandes die Arbeiten der Taxidermie ſehr ſchädlich werden können. Derſelbe bemerkt (Horn's Archiv 1826. Juli und Auguſt S. 10.), daß auch die mit Scheeleſchem Grün angeſtrichenen Zimmer, beſonders wenn ſie auf ebener Erde, etwas dunkel und feucht ſind, eine ſehr ſchädliche Luft enthalten können; wenigſtens muß ein längerer Aufenthalt in ſolchen, zugleich nachläſſig gelüfteten Zimmern ſehr nachtheilig werden. Die arſenige Säure des mit thieriſchem Leim angerührten Scheeleſchen Grüns wird zum Theil allmälig in Arſenwaſſerſtoffgas umgewandelt, was man ſchon durch den knoblauchartigen Geruch erkennen könne.

Mit dem Schwefel kann das Arſen in allen Verhältniſſen zuſammengeſchmolzen werden. Wir kennen jedoch davon 3 Verbindungen in beſtimmten Verhältniſſen:

1) Schwarzes Schwefelarſen, wird erhalten, wenn die rothe Schwefelungsſtufe oder das Realgar mit einer Auflöſung von kauſtiſchem Kali digerirt wird, wobei ſich das Realgar in ein ſchwarzes, etwas ins Bräunliche ziehendes Pulver verwandelt.

2) Rothes Schwefelarſen, Realgar, Sandarak. Man erhält dies, wenn Schwefel mit metalliſchem Arſen oder mit arſeniger Säure, die im Ueberſchuſſe zugeſetzt worden ſind, zuſammengeſchmolzen werden. Die Maſſe iſt halbdurchſichtig, ſchön rubinroth. Es wird im Großen dargeſtellt durch Deſtillation des Schwefelkieſes mit Arſenkies. Von der Natur gebildet kommt es im Mineralreiche kryſtalliſirt vor, und zwar in Sachſen, Böhmen, Ungarn, Siebenbürgen und vielen vulcaniſchen Gegenden, auch in China und Japan. Beſteht nach Berzelius aus 70,04 Arſen und 29,96 Schwefel; iſt demnach zuſammengeſetzt aus 1 At. Arſen (= 470,042) und 1 At. Schwefel (= 201,156) und erhält die Zahl AsS = 671,207. Klaproth fand das natürliche zuſammengeſetzt aus 69 Arſen und 31 Schwefel. Es wird in der Malerei gebraucht, wozu es ſchon die Griechen angewandt haben. Auch kommt es zu dem ſogenannten weißen indiſchen Feuer, welches man erhält, wenn ein Gemenge von 24 Th. Salpeter, 7 Th. Schwefelblumen und 2 Th. Realgar genau gemiſcht und entzündet wird. Das Feuer dieſes Gemenges iſt ganz farblos.

3) Gelbes Schwefelarſen, Rauſchgelb, Auripigment, Operment, wird erhalten, wenn eine Auflöſung der arſenigen Säure in Chlorwaſſerſtoff-

ſäure durch Schwefelwaſſerſtoffgas niedergeſchlagen wird. In der Auflöſung der arſenigen Säure in Waſſer bringt Schwefelwaſſerſtoffgas eine gelbe Farbe hervor, aber erſt durch Zuſatz einer ſtärkern Säure ſchlägt ſich Schwefelarſen nieder. Der Niederſchlag iſt ſchön citronengelb, und in Säuren unauflöslich, wird aber von Salpeterſäure und Königswaſſer zerſetzt.

Im Großen wird das Operment dadurch bereitet, daß man einen Theil Schwefel und zwei Theile ungereinigte arſenige Säure in Sublimirgefäßen erhitzt. Ein Antheil Schwefel wird durch den Sauerſtoff der arſenigen Säure in ſchweflige Säure verwandelt, der übrige ſublimirt ſich mit dem metalliſchen Arſen verbunden zu Rauſchgelb. Dieſes erſcheint in ſchweren citrongelben Maſſen, welche einen muſchligen Bruch haben, und in dünnen Blättchen halbdurchſichtig ſind. Es wird in der Färberei benutzt, oft auch als desoxydirendes Mittel bei der Auflöſung des Indigs.

Dieſe Verbindung kommt auch, in Maſſen von biegſamen, gelben, glänzenden Blättern, bisweilen mit kleinen Antheilen der vorhergehenden gemengt, in der Natur kryſtalliſirt vor, und zwar hauptſächlich in Ungarn, Siebenbürgen, Natolien und in einem großen Theile des Orients. Klaproth fand ſie zuſammengeſetzt aus 62 Arſen und 38 Schwefel. Nach Berzelius beſteht das Rauſchgelb aus 60,92 Arſen und 39,08 Schwefel, d. h. aus 2 At. Arſen und 3 At. Schwefel, und erhält die Zahl $A^2 S^3 = 1543,579$.

4) Das mit der Arſenikſäure proportionale gelbe Schwefelarſen wird erhalten durch Fällung einer etwas concentrirten Auflöſung von Arſenikſäure mit Schwefelwaſſerſtoffgas, oder durch Zerſetzung einer concentrirten Auflöſung von arſenikſaurem Kali mittelſt dieſes Gaſes und durch Fällung des dabei gebildeten Schwefelſalzes mit Chlorwaſſerſtoffſäure. Man erhält einen der vorigen Schwefelungsſtufe ſo ähnlichen Niederſchlag, daß er dem Anſehen nach nicht davon unterſchieden werden kann, außer etwa durch die etwas hellere Farbe. Er beſteht aus 48,3 Arſen und 51,7 Schwefel, d. h. aus 2 At. Arſen und 5 At. Schwefel, iſt alſo $As^2 S^5 = 1945,909$.

5) Eine noch höhere Schwefelungsſtufe des Arſens. Dieſe fünfte und die erſte Schwefelungsſtufe ſtehen nicht in einem ſolchen einfachen Verhältniſſe, wie die 2te, 3te und 4te (nämlich 2, 3 und 5). Das erſte beſteht aus 96,53 Arſen und 3,47 Schwefel, das letzte dagegen aus 20 Arſen und 80 Schwefel. Beide ſind nur in chemiſcher Rückſicht zu bemerken.

Mit den Metallen verbindet ſich das Arſen leicht; die geſchmeidigen werden davon ſpröde, und die ſchwerſchmelzenden leichtflüſſiger.

Wird Arſenik mit fetten Oelen gekocht, ſo erhält man eine dunkle pflaſterähnliche Maſſe, die einen ſehr unangenehmen Geruch verbreitet.

Auf lebendige Thiere und auf Pflanzen (Marcet's Verſuche in Schw. N. J. XV. 1825. S. 340.) wirkt dieſes Metall ohne Ausnahme wie ein zerſtörendes Gift. Die Arſenikſäure und nach ihr die arſenige Säure ſind die giftigſten Verbindungen dieſes Metalls. Ihre Salze und das Schwefelarſen ſind es in weit geringerem Grade. Orfila (Toxikologie, überſ. von

Hermbſtädt I. S. 247.) hatte angegeben, daß nur das künſtlich bereitete Schwefelarſen giftig wirke, wogegen das natürliche Operment nicht dieſelben giftigen Wirkungen zeige. Guibourt behauptete darauf, daß das Schwefelarſen überhaupt nicht giftig wirke, worauf Orfila (Geiger's Magazin. Auguſt. 1826. S. 129.) zeigte, daß ſowohl natürliches als auch durch Schwefelwaſſerſtoff niedergeſchlagenes Schwefelarſen ſchon tödten, wenn ſie nur in einiger Menge in Wunden gebracht werden, daß ihre Wirkungen jedoch nicht ſo heftig ſeyen, als die der arſenigen Säure. Guibourt (a. a. O.) gab an, daß nur die natürlichen Verbindungen des Arſens mit dem Schwefel mit den Namen Realgar und Auripigment belegt werden könnten, denn das käufliche Auripigment des Handels wurde von 40 Grammen bis auf 0,6 Gramme von kochendem Waſſer aufgelöſt, und das Aufgelöſte beſtand aus weißem Arſenik. Auch aus dem käuflichen rothen Arſenik zieht, wie Guibourt fand, das Waſſer etwas weißen Arſenik aus. Dieſe Angaben ſind durch die Verſuche von Decourdemanche (Buchner's Repert. XXVII. S. 102.; Trommsd. N. J. 2. 1827. S. 23.) erläutert worden. Decourdemanche fand, daß gelbes Schwefelarſen ſchon durch Kochen mit Waſſer, leichter aber noch durch Fleiſchbrühe, Kaffee und andere Flüſſigkeiten, welche organiſche Subſtanzen enthalten, ſo zerſetzt wird, daß arſenige Säure erzeugt und Schwefelwaſſerſtoffgas entwickelt wird; ſelbſt der käufliche Realgar und das Operment gaben etwa 14 Procent arſenige Säure. Sowohl das aus einer Arſenikauflöſung durch Schwefelwaſſerſtoffgas gefällte Schwefelarſen, als auch gepulvertes natürliches Operment entwickelt, wenn es ſelbſt mit deſtillirtem Waſſer erhitzt wird, Schwefelwaſſerſtoffgas, und es findet Waſſerzerſetzung ſtatt; bei wiederholtem Kochen erzeugen ſich immer von neuem Schwefelwaſſerſtoffgas und arſenige Säure. Auch kaltes Waſſer wirkt darauf, aber es muß 6 — 8 Tage damit in Berührung ſeyn, und das Gemenge oft umgeſchüttelt werden.

Aus dieſen Verſuchen ſcheint zu folgen, daß Schwefel und Arſen, welche überdem in ihrem chemiſchen Verhalten manches Uebereinſtimmende darbieten, weder auf natürlichem noch auf künſtlichem Wege ſo feſte chemiſche Verbindungen einzugehen vermögen, daß ſie nicht ſchon durch bloßes Waſſer, beſonders unter Mitwirkung der Wärme, zerlegt werden könnten. Die Beſtandtheile des Waſſers und des Schwefelarſens gehen hiebei, ihrem elektro-chemiſchen Verhalten folgend, neue Verbindungen ein, d. h. der elektro-negative Beſtandtheil des Waſſers, der Sauerſtoff, verbindet ſich mit dem elektro-poſitiven Beſtandtheile des Schwefelarſens, dem Arſen, zu arſeniger Säure, der im Waſſer elektro-poſitive Waſſerſtoff mit dem im Schwefelarſen elektro-negativen Schwefel zu Schwefelwaſſerſtoff. Von dieſer leichten Zerſetzbarkeit des Schwefelarſens möchte auch die ſchädliche Einwirkung deſſelben auf den Organismus abhängen.

Es iſt eine für Jeden nützliche Kenntniß, die Erſcheinungen zu kennen, welche den Verdacht erregen können, daß eine Vergiftung mit dieſem gefährlichen Metalle ſtattgefunden habe, und die Mittel zu wiſſen, die man da-

gegen verſuchen muß. Die Symptome, welche von einer gefährlichen Doſis Arſenik erzeugt werden, fangen ungefähr eine Viertelſtunde nach dem Verſchlucken des Giftes an. Zuerſt fühlt der Leidende Schmerzen im Magen, mit Angſt begleitet, danach kommt eine brennende Hitze im Magen und in den Gedärmen, mit einem beinahe nicht zu ſtillenden Durſte. Darauf ſtellen ſich nach einander Erbrechen, fürchterliche Kolikſchmerzen, und bisweilen ein gewaltſamer Durchfall ein, wobei der Maſtdarm die Oberhaut verliert und angefreſſen wird; kalter Schweiß, Ohnmachten, peinlicher Krampf in Armen und Beinen, Beſinnungsloſigkeit, Zuckungen und endlich der Tod. Dieſer ſchreckliche Zuſtand kann oft 5 — 10 Stunden und darüber dauern. Der todte Körper ſchwillt ſtark auf, und wenn er blutreich war und die Jahreszeit warm iſt, geräth er ſchnell in eine ſtinkende Fäulniß, woran jedoch der Arſenik eigentlich keinen Theil hat. Bei der Leichenöffnung findet man das innere Häutchen des Magens entzündet, hie und da angefreſſen und zerſtört. Es iſt jedoch nicht ohne Beiſpiel, daß es Arſenikvergiftungen gegeben hat, wobei keine inflammatoriſchen Zufälle ſichtbar geweſen ſind. Die Gefäße des Gehirns ſind mit Blut überfüllt, nicht ſelten iſt eins oder das andere davon geborſten, ſo daß ſich hier im Gehirn ganz dieſelben Erſcheinungen, wie beim Schlagfluſſe, obgleich in höherem Grade, zeigen.

Als Rettungsmittel ſind zu verſuchen a) Brechmittel, b) neutraliſirende Mittel, die ſeine Giftigkeit einhüllen oder vermindern, und c) einhüllende, welche die Gedärme gegen den Reiz des Giftes bedecken. Keins dieſer Mittel darf verſäumt werden. Brechwurzel paßt beſſer als andere Brechmittel, gewöhnlich darf aber das von ſelbſt erfolgende Erbrechen nur durch eine Menge lauwarmes Waſſer oder Milch, mit ein wenig Alkali verſetzt, um ihr einen ekelhaften Geſchmack zu geben, befördert werden. Man muß das beim Erbrechen Ausgeleerte einſammeln, um es unterſuchen zu können, weil die größte Menge dieſes Giftes öfters auf dieſem Wege fortgeht. Darauf werden neutraliſirende Mittel, Alkalien und ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer, gegeben. Erſtere ſind leicht bei der Hand, man braucht nur auf gewöhnliche Aſche kochendes Waſſer zu gießen, die Lauge mit Milch oder mit etwas dicker Haferſuppe zu miſchen, und den Kranken recht viel davon verzehren zu laſſen, und immer die Doſis zu wiederholen, ſo oft ſie durch Erbrechen ausgeleert worden iſt. Das arſenigſaure Kali iſt weniger giftig.

Inſofern auch das Schwefelarſen weniger giftig als Arſenik iſt, ſo würde es vielleicht am beſten ſeyn, 15 bis 20 Gran Schwefelleber zu geben, welche man in ſehr vielem, z. B. ½ berliner Quart, Waſſer auflöſt. Als Gegengift iſt auch Zuckerſaft, in reichlichem Maße getrunken, empfohlen worden. Eine chemiſche Einmiſchung von 2 Unzen Zuckerſaft auf ¼ Gran Arſenik konnte von mir nicht bemerkt werden, indem ſelbſt nach Jahresfriſt noch ſämmtliche Reagentien den Arſenik anzeigten. Neben allem dieſen muß man die einhüllenden Mittel nicht verſäumen, unter welchen die Milch die erſte Stelle einnimmt.

Nachdem alle Lebensgefahr aufgehört hat, bleibt eine Empfindlichkeit

der Gedärme zurück, die oft durch Unvorſichtigkeit und ſchlechte Behandlung den Tod zur Folge haben kann. Dieſe Empfindlichkeit erfodert einen oft wiederholten Gebrauch von Opium und Milchdiät. Im Allgemeinen iſt es weit leichter, alte, als junge Leute zu retten, und bei Thieren hat man gefunden, daß ſehr alte, oft ohne bedeutende Beſchwerde, Doſen vertragen, die junge Thiere von derſelben Gattung ſchnell tödten.

Da die Geſetze Leben für Leben fodern, ſo iſt es nöthig, daß alle dieſe Zeichen einer geſchehenen Vergiftung auch durch die wirkliche Anweſenheit des Giftes in dem Inhalte des Magens und der Gedärme, oder in den Stoffen, deren ſich der Kranke durch das Erbrechen entledigt hat, beſtätigt werden. Man ſucht dann zuerſt die arſenige Säure in feſter Form auf, und entdeckt ſie dabei öfters in Geſtalt kleinerer oder gröberer weißer Körner. Man unterſucht, ob ſich ſolche Körner in den Contentis befinden, auf die Weiſe, daß der ganze Inhalt des Magens und der Gedärme in Waſſer gelegt und damit angerührt wird, wo dann die Arſenikkörner eher als die andern Subſtanzen zu Boden ſinken, und geſammelt werden können. Man unterſucht auch die innere Haut des Magens, beſonders die am meiſten inflammirten Stellen, ob ſich keine Körner von arſeniger Säure darin feſtgeſetzt haben.

Die Ausmittelung des Arſeniks bei Leichnamen iſt demnach einer der wichtigſten Gegenſtände der gerichtlichen Medicin, und es iſt dieſer Gegenſtand daher auch ſeit langer Zeit mit vorzüglicher Sorgfalt bearbeitet worden. Die vorzüglichſten Reagentien zur Entdeckung des Arſeniks ſind:

1) Das Schwefelwaſſerſtoffgas oder die Hydrothionſäure, aus durch Zuſammenglühen von Aetzkalk und Schwefel friſch bereiteter, keine Kohlenſäure enthaltender Schwefelleber, oder am beſten aus dem Schwefeleiſen durch Salzſäure entwickelt. Da etwanige Kohlenſäure die Wirkſamkeit dieſes Reagens bedeutend ſchwächt dadurch, daß ſie die Aufnahme des Schwefelwaſſerſtoffgaſes von der durch jenes Gas angeſchwängerten Flüſſigkeit hindert, ſo iſt es nöthig, die Flüſſigkeit zur Vertreibung der Kohlenſäure nicht nur aufzukochen, ſondern auch ſie einzuengen, weil bei einer geringen Quantität Arſenik ſich erſt dann der Niederſchlag ausſcheidet. Schumann fand es noch vorzüglicher, die gelbgefärbte Flüſſigkeit gefrieren zu laſſen, aus welcher ſich dann nach dem Aufthauen der Niederſchlag, wahrſcheinlich durch vermehrte Kryſtallanziehung, ausſchied. Noch mehr hat man auf Entfernung eines etwa in der zu prüfenden Flüſſigkeit vorhandenen freien Alkalis, durch Zuſatz von Eſſig- oder Weinſteinſäure, zu achten, weil durch jenes die Einwirkung des Gaſes auf Arſenik gänzlich aufgehoben wird. Iſt Arſenik in der Flüſſigkeit vorhanden, ſo wird ihr durch das Gas eine citronengelbe Farbe mitgetheilt, die auch noch bei 100,000facher Verdünnung bemerklich wird, jedoch ohne alle Trübung, wenn nicht eine ſtärkere Säure, namentlich die Chlorwaſſerſtoffſäure oder die Weinſäure zugeſetzt worden, in welchem Falle Schwefelarſenik als ein flockiger citrongelber Niederſchlag zu Boden fällt, der auch bei 120,000facher, nach

Brandes und Ebeling (Brandes's Archiv XXV. S. 269.) noch bei 124,000facher Verdünnung, nach einiger Zeit noch bemerklich wird. Daher kann auch die Hahnemannſche Weinprobe benutzt werden, die aber den Nachtheil hat, daß ſie die Flüſſigkeit bedeutend verdünnt.

Dr. Chriſtiſon (Schw. N. J. XIII. S. 347.) erklärt dieſe Probe und die nachfolgende Reduction für untrüglich, und daher auch für allein hinreichend, um über die Gegenwart des Arſeniks entſcheiden zu können. Bei einer Vergiftung mit Arſenikſäure reagirt das Schwefelwaſſerſtoffgas nur ſchwierig und unvollſtändig. Man überſättigt dann die Flüſſigkeit mit waſſerſtoffſchwefligem Schwefelammonium, erwärmt ſie dann eine Stunde lang gelind und fällt ſie darauf mit Salzſäure; der Niederſchlag kann aber auch nur Schwefel ſeyn. War aber auch Arſenikſäure vorhanden, ſo iſt dieſer Niederſchlag das als vierte Schwefelungsſtufe beſchriebene Schwefelarſen. Es iſt alſo immer nothwendig, daß der durch Schwefelwaſſerſtoffgas erhaltene Niederſchlag weiter geprüft, und das Arſen daraus metalliſch dargethan werde, welche Nothwendigkeit noch mehr durch Folgendes begründet wird. Wird die Flüſſigkeit gelb, ohne daß ſich beim Abdampfen Schwefelarſen abſcheidet, ſo kann dies nicht als Beweis für die Gegenwart von Arſenik betrachtet werden. Dieſe Färbung trifft faſt immer ein, wenn die Flüſſigkeit Salpeterſäure enthält, welche, zu ſalpetriger Säure reducirt, die aufgelöſten thieriſchen Stoffe gelb färbt. Iſt etwa Chlor oder chlorhaltige Chlorwaſſerſtoffſäure in der Flüſſigkeit vorhanden, ſo zerſetzt das Chlor das Schwefelwaſſerſtoffgas, bildet Chlorwaſſerſtoffſäure, und der gelbe Niederſchlag iſt bloß Schwefel. Cadmiumſalze werden mit ganz gleicher Farbe gefällt, der Niederſchlag unterſcheidet ſich aber vom Schwefelarſen durch größere Schwere, und daher ſchnelleres Niederſinken, ſo daß der Niederſchlag ſchon nach einigen Minuten ausgeſchieden iſt. Chemiſch unterſcheiden ſich beide Niederſchläge dadurch, daß Schwefelarſen in Aetzammoniak auflöslich, Schwefelcadmium aber darin unauflöslich iſt. Aus der mit Aetzammoniak überſetzten Flüſſigkeit wird alſo Cadmium niedergeſchlagen, Arſenik aber nicht. Brechweinſtein wird mit orangengelber Farbe niedergeſchlagen, und wenn auch die Farbe des Schwefelantimons ſehr verſchieden iſt von der des Schwefelarſens, ſo wird doch bei gleichzeitiger Anweſenheit beider das letztere nicht deutlich erkannt werden können.

2) Schwefelſaures Kupferoxyd-Ammoniak. Eine Auflöſung des Cuprum sulphurico-ammoniatum, ſchlägt den Arſenik in gelblichgrünen, faſt apfelgrünen Flocken (arſenigſaures Kupferoxyd, Scheeleſches Grün) nieder, und bewirkt noch bei 100,000facher Verdünnung eine ſchwache grünliche Färbung. Doch wende man dieſes Reagens nur in geringer Menge an, damit nicht die laſurblaue Farbe deſſelben die Erkennung der grünlichen Färbung hindere.

Ueberſchüſſiges Ammoniak hindert die Niederſchlagung; Brechweinſtein erzeugt einen weißen Niederſchlag; Fleiſchbrühe hebt die Einwirkung durchaus auf; Theeaufguß ändert die blaue Farbe ſogleich in eine dunkelbraune

um; Salmiak endlich vernichtet alle Wirkſamkeit ſo weit, daß ſogar ein ſchon vorhandener Niederſchlag von Scheeleſchem Grün durch Salmiak völlig wieder aufgelöſt wird unter Wiederherſtellung der blauen Farbe. Eben ſo machen freie Säuren und Alkalien den Niederſchlag wieder verſchwinden. Dem Angeführten zufolge wird aus einer Abkochung der Magenhäute der Arſenik durch Kupferammoniak nicht niedergeſchlagen werden. Ueberdem wird dieſes Reagens noch dadurch unſicher, daß Zwiebelabſud mit demſelben eine dem Scheeleſchen Grün ganz ähnliche grünliche Färbung hervorbringt.

3) Kalkwaſſer. Dieſes muß friſch mit deſtillirtem Waſſer bereitet ſeyn, und noch heiß angewandt werden. Es bewirkt einen weißen Niederſchlag von eſſigſaurem Kalke, und trübt die Auflöſung noch bei 3000facher Verdünnung. Da der arſenigſaure Kalk nicht nur durch jede Säure, ſondern auch durch überſchüſſige Arſenikauflöſung aufgelöſt wird, ſo muß die zu prüfende Flüſſigkeit frei von Säure ſeyn, auch dieſe in das Kalkwaſſer gegoſſen werden. Die Behauptung, daß der arſenigſaure Kalk auch in einem Ueberſchuſſe von Kalkwaſſer oder einem freien Alkali auflöslich ſey, iſt nur dann richtig, wenn die in der Flüſſigkeit etwa enthaltene Salpeterſäure mit Ammoniak (nicht mit Kali oder Natron) geſättigt worden, denn das dadurch gebildete ſalpeterſaure Ammoniak (das ſalpeterſaure Kali und Natron nicht) hat das Vermögen, den ſchon gebildeten arſenigſauren Kalk wieder aufzulöſen, welche Eigenſchaft auſſerdem auch dem ſalzſauren, eſſigſauren und ſchwefelſauren — nicht dem phosphorſauren und kohlenſauren Ammoniak zukommt.

Das Kalkwaſſer wird jedoch ſchon für ſich, ohne Beimiſchung des Arſeniks, getrübt von Theeaufguß, Brechweinſteinauflöſung und Fleiſchbrühe. Dieſer letztere Niederſchlag wird faſt immer in den Contentis des Magens entſtehen, und iſt theils phosphorſaure Kalkerde, theils eine Verbindung von Kalk mit thieriſchen Stoffen. Es iſt jedoch dieſes Reagens immer anzuwenden, weil der damit erhaltene Niederſchlag ganz vorzüglich zu der Reductionsprobe geeignet iſt.

4) Salpeterſaures Silberoxyd. Giebt mit arſeniger Säure einen gelben, mit Arſenikſäure einen braunen Niederſchlag. Enthält die Auflöſung nur $\frac{1}{100000}$, ja $\frac{1}{120000}$, nach Brandes und Ebeling ſelbſt noch $\frac{1}{200000}$ weißen Arſenik, ſo ſcheidet ſich das arſenigſaure Silberoxyd als ein gelber Niederſchlag aus, der an der Luft und beim Trocknen braun wird. Die arſenige Auflöſung muß jedoch vorher mit einigen Tropfen Aetzammoniak verſetzt werden, um ein neutrales arſenigſaures Salz zu bilden, wobei große Genauigkeit zu beobachten iſt, da nämlich das arſenigſaure Silberoxyd ſowohl in Ammoniak als in Säuren leicht auflöslich iſt, der Erfolg mithin davon abhängt, daß weder eins noch das andere vorwalte. Wenn man mit einem Glasſtabe einen Tropfen Aetzammoniak in die kleine Probe der Flüſſigkeit bringt, und dann die Oberfläche derſelben mit einem mit Silberauflöſung befeuchteten Glasſtäbchen berührt, ſo ſieht man hier ſehr bald einen gelben Streifen entſtehen, der ſich allmälig in der Flüſſigkeit

ſenkt. Nach Hume löſt man ein Quentchen ſalpeterſaures Silberoxyd in einer Unze deſtillirten Waſſers auf, ſchlägt das Silberoxyd durch Aetzammoniak nieder, und ſetzt dann tropfenweiſe Ammoniak hinzu, wobei man dafür Sorge trägt, daß nicht mehr hinzukommt, als gerade zur Wiederauflöſung des niedergeſchlagenen Silberoxydes erfoderlich iſt. Dieſe Auflöſung (ein Doppelſalz aus ſalpeterſaurem Ammoniak und aus ſilberſaurem Ammoniak) wird filtrirt und in einer mit Schmirgel verſchloſſenen Flaſche aufbewahrt. Von dieſem ſehr zu empfehlenden Reagens nimmt man mit einer Glasröhre einen Tropfen, bringt ihn auf ein Stück geleimtes Papier, zugleich nimmt man einen Tropfen der zu prüfenden Flüſſigkeit, wenn nämlich die Menge derſelben nur gering iſt, und vereinigt ſodann beide Tropfen durch Annäherung des einen zu dem andern, indem man ins Papier eine Falte macht. Wenn in der zu unterſuchenden Flüſſigkeit auch nur eine Spur von arſeniger Säure vorhanden iſt, ſo färbt ſich die Flüſſigkeit ſogleich gelb, und bildet einen leichten Niederſchlag, der ſchön gelb iſt, dem Lichte ausgeſetzt nicht ſchwarz wird, ſondern bloß ins Braune übergeht. Hierdurch unterſcheidet ſich nämlich dieſer Niederſchlag, der ſehr voluminös iſt, und dadurch die Empfindlichkeit des Reagens erhöht, von demjenigen, welchen phosphorſaure Salze mit ſalpeterſaurer Silberauflöſung hervorbringen. Das Phosphorgelb iſt heller, und geht bald in ein dunkles Grün über, wird ſchwärzer und zuletzt ganz ſchwarz, wogegen das Arſenikgelb länger ſteht und dann braun wird. Der Verſuch muß jedoch nicht im Sonnenſchein gemacht werden, weil ſonſt der Uebergang der Farben zu raſch erfolgt (Ruſt und Casper Repert. XII. S. 396.). Monheim hat noch ein anderes, jedoch nicht untrügliches Unterſcheidungszeichen angegeben, daß nämlich das arſenigſaure Silberoxyd in Eſſigſäure auflöslich, das phosphorſaure Silberoxyd aber darin unauflöslich ſey; erſteres wird von chemiſch reiner Eſſigſäure in Zeit von einer Minute völlig aufgelöſt, beim genauen Sättigen mit Ammoniak erſcheint wieder der gelbe Niederſchlag. Hierdurch könnten alſo beide Niederſchläge, wenn ſie zuſammen vorkommen ſollten, leicht von einander geſchieden werden.

Theeaufguß wird von ſalpeterſaurem Silberoxyd rothbraun gefärbt, und läßt einen geringen Arſenikgehalt nur undeutlich durch eine ſchwache gelbliche Trübung erkennen. Brechweinſtein ändert die gelbe Farbe des Niederſchlags in eine weiße um. War Kochſalz in der Flüſſigkeit vorhanden, ſo fälle man die Salzſäure durch ſalpeterſaures Silber ſo lange, bis ein in ſalzſäurehaltiges Waſſer fallender Tropfen dieſer Flüſſigkeit anzeigt, daß ſie ſchon etwas ſalpeterſaures Silber im Ueberſchuſſe enthalte. Hierauf ſetze man derſelben Salpeterſäure bis zum mäßigen Vorwalten zu, um das etwa niedergefallene arſenigſaure Silber wieder aufzulöſen, filtrire vom Hornſilber ab, und ſtumpfe in der klaren Lauge wie vorhin die überſchüſſige Salpeterſäure durch Ammoniak ab.

5) Das mineraliſche Chamäleon. Die zuletzt roth bleibende Auflöſung wird durch eine auch 100,000fache verdünnte Auflöſung des

weißen Arſeniks ins Gelbe umgeändert. Dieſelbe Erſcheinung erfolgt aber auch durch Brechweinſtein, Fleiſchbrühe und Zwiebelabſud; Theeaufguß wird bräunlich gefärbt. Schwefel- und ſalzſaures Eiſen, eſſig- und ſalpeterſaures Blei geben gelbe, wenn auch etwas anders gefärbte Niederſchläge.

6) Aetzendes Queckſilberſublimat. Werden dem zu prüfenden Fluidum einige Tropfen Sublimatauflöſung zugeſetzt, und fällt bei Zutröpfelung von kohlenſaurem Kali nicht das bekannte Queckſilberoxyd mit orangengelber Farbe nieder, ſondern zeigt ſich ein weißer Niederſchlag, ſo iſt Arſenik zugegen. Bei ſehr geringen Quantitäten Arſenik fällt der Niederſchlag mehr oder weniger blaßgelb aus, jedoch verſchieden von der orangengelben Farbe. In dieſem Falle iſt das Verhältniß des Sublimats zum Arſenik zu groß geweſen, man löſe daher alles wieder in Eſſigſäure auf, ſetze eine größere Menge des auf Arſenik zu prüfenden Fluidums hinzu, und verrichte die Fällung durch Kali von neuem. Da jedoch bekanntlich das Queckſilberſublimat ebenfalls weiß wird, ſobald Salmiak gegenwärtig iſt, ſo muß hierauf recht ſehr Rückſicht genommen werden.

7) Jod. Um zu entſcheiden, ob in einer giftigen Flüſſigkeit Arſenik oder ätzendes Queckſilberſublimat enthalten ſey, hat Brugnatelli (Schw. J. XX. S. 56.) folgendes Prüfungsmittel vorgeſchlagen. Man koche friſch bereitete Weizenſtärke in Waſſer bis zu einer gehörigen Dicke, hiezu ſetze man ſo viel Jod, daß die Maſſe eine blaue Farbe bekommt, und verdünne dann das Ganze mit reinem Waſſer, bis es ſchön azurblau wird. Bringt man in dieſe Maſſe einige Tropfen einer wäßrigen Auflöſung des Arſeniks, ſo wird die Farbe röthlich und verlöſcht endlich. Eine Auflöſung des Queckſilberſublimats bringt, zu Jod und Stärke gemiſcht, faſt dieſelben Veränderungen als der Arſenik hervor; ſetzt man aber der Flüſſigkeit, auf welche der Arſenik bereits gewirkt hat, einige Tropfen rectificirte, durchaus keine ſchweflige Säure enthaltende Schwefelſäure hinzu, ſo wird die urſprüngliche Farbe ſchöner noch, als ſie vorher war, wieder hergeſtellt. Hat man ätzendes Queckſilberſublimat in die Miſchung gebracht, ſo vermag Schwefelſäure keine Wiederherſtellung der Farbe zu bewirken.

Die Jodſtärke wird aber nicht nur durch ſchweflige Säure, ſelbſt im Minimum, ſo daß ſie das feinſte Reagens auf dieſe Säure iſt, entfärbt, wodurch auch die Wiederherſtellung der blauen Farbe mittelſt Schwefelſäure verhindert wird, ſondern auch durch Zwiebelabkochung, und hier wird die verſchwundene Farbe ganz wie beim Arſenik wiederhergeſtellt. Außerdem entfärben noch mehrere Stoffe die Jodſtärke, als die Blauſäure, das Cyanqueckſilber, das ſalpeterſaure Queckſilberoxydul.

Das ſchwefelſaure Eiſenoxydul, welches die Gegenwart des Arſeniks durch eine weißliche, langſam niedergehende Wölkung anzeigen ſoll, iſt ein wenig empfindliches und trügliches Reagens, da dieſes Eiſenſalz mit Phosphorſäure ganz denſelben Niederſchlag giebt, auch durch die mehreſten Salze, wenn auch mit veränderten Farben, niedergeſchlagen wird.

Cooper hat eine Auflöſung des chromſauren Kalis empfohlen, deſſen

Säure durch Abſetzung von Oxygen an die arſenige Säure in Oxyd mit grüner, durch Ammoniak nicht blau werdender (Kupfer=) Farbe verwandelt wird. Dieſe Probe aber kann gleichfalls manche Täuſchungen veranlaſſen, und ſteht den andern nach.

Die Anwendung der angegebenen Reagentien wird aber nur dann ohne Schwierigkeit möglich ſeyn, und zu beweiſenden Reſultaten führen, wenn Arſenik in Subſtanz gefunden worden iſt, welcher in deſtillirtem Waſſer aufgelöſt, und zu dieſen Verſuchen benutzt werden kann; ſtehen uns aber nur Flüſſigkeiten, z. B. das Ausgebrochene, oder nach dem Tode die Contenta des Magens und der Gedärme, aus denen durch Schlemmen keine Arſenikkörner erhalten werden konnten, zu Gebote, ſo werden die Reagentien nicht ſelten entgegengeſetzte Reſultate geben, und wir werden unſer Verfahren dahin richten müſſen, durch die Reagentien Niederſchläge zu erhalten, aus denen die Darſtellung des metalliſchen Arſens bewirkt werden kann. Zwar hat man Mittel aufzufinden verſucht, um auch ſolche Flüſſigkeiten zur Prüfung mit den Reagentien tauglich zu machen, daß z. B. Oeltropfen durch Dochtfäden abgeſchieden, der Gerbeſtoff des Thees, des Kaffees durch Gallerte niedergeſchlagen werden; indeſſen bleiben nicht ſelten die Flüſſigkeiten noch ſo gefärbt, daß die durch die Reagentien hervorgebrachten Farben nicht erkannt werden können; auch hindert oft die ſchleimige Beſchaffenheit die Ausſcheidung der Niederſchläge. Um dieſes Hinderniß zu heben, iſt (Buchn. Repert. XXIV. S. 444.) vorgeſchlagen worden, die Flüſſigkeit bis zum Sieden zu erhitzen, oder, wenn dies nicht hilft, Kochſalz oder Salmiak zuzuſetzen, wobei jedoch auf das früher Vorgetragene Rückſicht zu nehmen iſt. Um die Farbe zu zerſtören, hat Orfila die Anwendung des Chlors, Phillips die Digeſtion mit thieriſcher Kohle vorgeſchlagen. Erſteres entfärbt indeſſen nicht immer vollkommen, giebt dabei Veranlaſſung zur Umänderung der arſenigen Säure in Arſenikſäure, und äußert zerſetzende Einwirkung auf den Schwefelwaſſerſtoff; durch die thieriſche Kohle wird aber oft aller Arſenik mit niedergeriſſen. Val. Roſe hatte das Kochen mit Salpeterſäure empfohlen, welche man in kleinen Portionen zumiſcht, ſo lange ſich etwas abſcheidet, und bis die Flüſſigkeit ſtark ſauer und klar iſt, und eine hellgelbe Farbe hat. Sie wird dann bei Siedehitze filtrirt, und hierauf beinahe, aber nicht völlig, mit kohlenſaurem Kali geſättigt, und bis zum Kochen erhitzt, um die Kohlenſäure zu verjagen, worauf die Flüſſigkeit mit hinreichendem Kalkwaſſer gekocht, und der Niederſchlag behufs der Reduction geſammelt wird, welche auch hier immer nöthig iſt, da, wie oben erwähnt, ſchon thieriſche Flüſſigkeiten an ſich mit Kalkwaſſer einen Niederſchlag geben. Die Sättigung der zugeſetzten Salpeterſäure mit Ammoniak würde hier aus dem Grunde unzweckmäßig ſeyn, weil das dadurch gebildete ſalpeterſaure Ammoniak auf den arſenigſauren Kalk auflöſend wirken, die Entſtehung des Niederſchlags alſo verhindern würde. Wenn das zur Prüfung auf Arſenik zu Gebote ſtehende Object keine Flüſſigkeit iſt, ſondern in feſten Contentis des Magens und in dieſem ſelbſt beſteht, ſo

zerſchneidet man die Häute des Magens, wenn man auch nach ſorgfältiger Durchſuchung der Falten keine Arſenikkörner darin gefunden hat, und kocht alles in deſtillirtem Waſſer mit einem Zuſatze von einigen Drachmen ätzenden Kalis, um alle arſenige Säure, die ſich in dieſen Subſtanzen befinden möchte, aufzulöſen. Die erhaltene Auflöſung wird mit Salzſäure (nach Berzelius, nicht mit Salpeterſäure) überſättigt, filtrirt, und durch dieſelbe dann ein Strom von Schwefelwaſſerſtoffgas geleitet. Iſt Arſenik in der Flüſſigkeit vorhanden, ſo wird dieſe nach einer Weile gelb, worauf ſich das Schwefelarſen nach einiger Zeit zu Boden ſetzt; iſt die Menge des Arſeniks nur gering, ſo muß die Flüſſigkeit abgedampft werden, aus der ſich dann in dem Maße, wie ſich die Salzſäure concentrirt, das Schwefelarſen während des Verdampfens niederſchlägt, das man auf einem kleinen Filtro ſammelt und auswäſcht. Sollte die Menge des Schwefelarſens ſo gering ſeyn, daß es nicht vom Filtro abgenommen werden kann, ſo löſt man es in Aetzammoniak auf, und verdampft dieſe Auflöſung auf einem Uhrgläschen, auf welchem das Schwefelarſen zurückbleibt, und dann gut geſammelt werden kann.

Sollte die Vergiftung durch Schwefelarſen, Auripigment, geſchehen ſeyn, ſo wird man vorerſt ſein Bemühen dahin richten müſſen, das in Waſſer unauflösliche Gift in Subſtanz ſelbſt zu gewinnen, was durch vorſichtiges Schlemmen bewirkt werden kann. Sollte die breiige Beſchaffenheit der Maſſe zu ſehr entgegen ſeyn, ſo kann man ſich des von Decourdemanche empfohlenen, auf ſeine bei Schwefelarſen angeführten Verſuche gegründeten Verfahrens bedienen, daß nämlich das Schwefelarſen durch Kochen mit Waſſer, noch leichter aber bei Anweſenheit von organiſchen Stoffen, zerſetzt, und unter Entwickelung von Schwefelwaſſerſtoffgas arſenige Säure gebildet wird. Dieſer Erfolg wird noch durch einen geringen Zuſatz von Salzſäure oder Schwefelſäure befördert, indem durch längere Einwirkung des ſäuerlichen Waſſers bei breiigen Maſſen das Mehl zum Theil in Zucker verwandelt wird. Die Flüſſigkeit, welche nun die unter Entwickelung von Schwefelwaſſerſtoffgas gebildete arſenige Säure enthält, wird nach Decourdemanche zur Trockne abgedampft, und die Säure dann durch heißen Alkohol ausgezogen, welche man aber auch, wenn es die Beſchaffenheit der Flüſſigkeit jetzt geſtattet, durch in die Flüſſigkeit hineingeleitetes Schwefelwaſſerſtoffgas oder durch Kochen mit überſchüſſigem Kalkwaſſer niederſchlagen kann.

Aus den mit den Reagentien bemerkten Erſcheinungen kann, wie bereits mehrmals erinnert worden, Gewißheit für das Daſeyn des Arſeniks nicht gefolgert werden, ſondern es iſt zum vollſtändigen Beweiſe die Darſtellung des metalliſchen Arſens durchaus nothwendig, daher denn auch die mit den Reagentien erhaltenen Niederſchläge zu dieſem Zwecke geſammelt werden müſſen. Wenn es die Menge des gefundenen Arſeniks oder des erhaltenen Kalkniederſchlages geſtattet, ſo wird ein Verſuch vor dem Löthrohre ſchnell Auskunft geben, indem der auf der Kohle mit der Reductions-

flamme des Löthrohrs erhitzte Arſenik, auch wenn er im Kalkniederſchlage an Kalkerde gebunden iſt, zu Arſen reducirt wird, welches den eigenthümlichen knoblauchartigen Geruch verbreitet, und durch die dabei wiedererzeugte arſenige Säure einen weißen Rauch erſcheinen läßt. Da aber die arſenige Säure für ſich flüchtig iſt, ſo würde ſie leicht vor der Reduction verflüchtigt werden, der knoblauchartige Geruch mithin nicht zum Vorſchein kommen; man muß alſo den Arſenik zuerſt mit etwas kohlenſaurem Natron mengen, und dann mit dem Löthrohr darauf blaſen. Eine andere leicht anzuſtellende Probe beſteht darin, daß man etwas Arſenik, oder arſenigſauren Kalk mit etwas Kohle gemiſcht zwiſchen zwei kleine polirte Kupferplatten bringt, dieſe mit Eiſendraht zuſammenbindet, und mit Kohlenpulver umgeben einer ſchwachen Rothglühehitze ausſetzt. War Arſenik in dem Niederſchlage enthalten, ſo findet man bei beiden Platten an der Berührungsſtelle einen weißen Flecken (Weißkupfer), welcher nicht ſo, wie ein von Queckſilberſalz erzeugter ähnlicher weißer Fleck, anhaltendem Scheuern oder einer ſtarken Hitze weicht. $\frac{1}{20}$ Gran Arſenik kann noch ſehr deutlich dadurch erkannt werden.

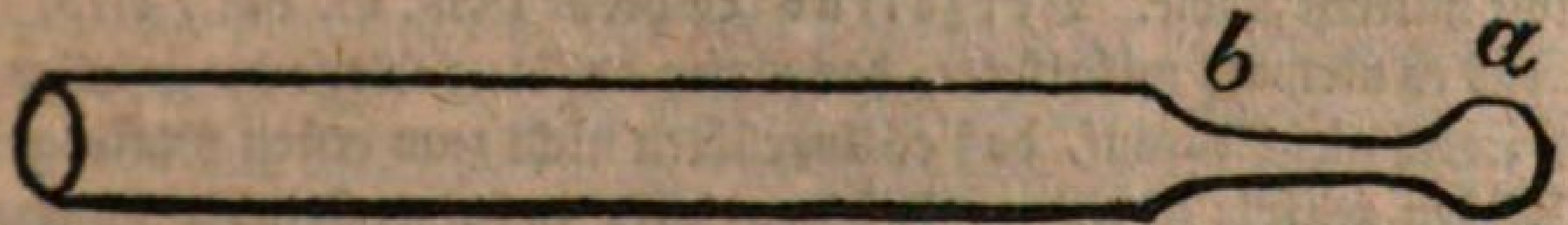
Die Hauptprobe aber, die nie fehlen darf, iſt die Reduction, welche bei größern Quantitäten auf die bei Darſtellung des Arſens angegebene Weiſe vorgenommen werden kann; bei kleineren Mengen befolgt man das von Berzelius (Die Anwendung des Löthrohrs. 2te Aufl. 1828. S. 76.) angegebene ſichere Verfahren. Ein Stück Barometerröhre zieht man, nach Verhältniß der Menge der Probe, in eine mehr oder weniger feine Röhre, etwa von dem Durchmeſſer einer dicken Stricknadel, aus, und ſchmelzt ei-

a

nige Zoll weit von der Ausziehungsſtelle zu. In das zugeſchmelzte Ende a bringt man ein Korn der arſenigen Säure, und löſt von der Löthrohrkohle einen feinen Splitter, der in die Röhre bis nahe an den Boden hineingeſchoben wird. Man erhitzt über einer Weingeiſtlampe die Stelle der ſchräg gehaltenen Röhre, wo die Kohle liegt, bis dieſelbe glüht, und führt dann auch das Ende der Röhre, wo die arſenige Säure liegt, in die Flamme, wobei die Säure gasförmig bei der glühenden Kohle vorbeikommt, reducirt wird, und vorne in der kalten Röhre condenſirtes metalliſches Arſen giebt. Berzelius hält es für beſſer, ſich eines zuſammenhängenden langen Splitters von Kohle zu bedienen, als Kohlenpulver zu gebrauchen, weil dieſes ſich immer in der Röhre aufſchiebt. Wenn die Menge des reducirten Arſens gering iſt, ſo wird die Röhre etwas von der Stelle entfernt, wo die Flamme gewirkt hat, nur ſchwarz. Man führt nun vorſichtig die Röhre nahe der ſchwarzen Stelle in die Flamme, und treibt das Sublimirte zu einem ſchmalen Ringe zuſammen, der dann metalliſch glänzend wird. Man ſchneidet hierauf die Röhre an beiden Seiten vom Ringe ab, faßt dieſes Stück mit einer Zange, und erhitzt es in der

Flamme der Lampe, während man die Naſe in einiger Entfernung darüber hält. Man erkennt dann das Arſen am Geruche, und vermeidet dadurch eine Verwechſelung mit Queckſilber und Cadmium. (Den Arſengeruch erklärt Berzelius für ein ſo empfindliches Reagens, daß, wenn man z. B. ein kleines Stückchen Papier nimmt, das auf gewöhnliche Art mit Smalte gebläut worden iſt, es verbrennen läßt, nachher die kohlige Maſſe ſammelt, und heftig mit Reductionsfeuer darauf bläſt, man den Geruch von der geringen Menge Arſenik erkennt, der ſich in der Smalte findet, wenn die Probe unter die Naſe geführt wird. Unnöthigerweiſe muß man ſich aber nicht den Dämpfen von Arſen, beſonders in größerer Menge, ausſetzen, da ſie immer ſchädlich ſind; jedoch erwähnt Berzelius, daß er manchmal im Zimmer bei Röſtung arſenikhaltiger Stoffe eine Luft voll von Arſengeruche gehabt habe, ohne eine Wirkung zu ſpüren, und mit Verwunderung habe er in der Nähe von Freiberg die Luft um die Silberhütten ganz ſtark nach Arſen riechend gefunden, ohne daß ſchädliche Wirkungen davon bei den Arbeitern verſpürt werden, welche beinahe alle Tage dieſer Atmoſphäre ausgeſetzt ſind). Nur wenige Proben können bei ſo kleinen Quantitäten ſo entſcheidend ſeyn, wie die angegebenen. Jedes Körnchen arſeniger Säure, deſſen Umfang nur ſo groß zu ſeyn braucht, um von der Stelle, wo es liegt, auf den Boden der Röhre gebracht werden zu können, iſt hinreichend, um ein Reſultat zu geben. Je kleiner das Körnchen von Arſenik iſt, deſto feiner muß auch die Röhre ausgezogen ſeyn.

Iſt kein Arſenik in Subſtanz vorhanden, wohl aber arſenigſaurer oder arſenikſaurer Kalk, ſo erhitzt man dieſen gelind zur Verflüchtigung aller Feuchtigkeit, vermiſcht ihn mit etwas friſch geglühtem Kohlenpulver, und bringt die Miſchung in eine an dem einen Ende ausgezogene und mit einer kleinen Kugel verſehene Glasröhre, ſo daß ſie in a zu liegen kommt. Die



Röhre wird zuerſt gelind zur Verjagung aller Feuchtigkeit, welche das Gemenge eingeſogen haben könnte, von oben nach unten zu erhitzt, und hierauf wird der Boden in die Weingeiſtflamme gebracht, welche man durch das Löthrohr verſtärkt. Die Säuren des Arſens werden reducirt, und das Metall ſammelt ſich an den kalten Wänden der ſchräg gehaltenen Röhre in dem ſchmalen Stücke b, wo es über eine ſo geringe Fläche vertheilt iſt, daß auch die geringſte Menge erkannt werden kann.

Hat man es mit Schwefelarſen zu thun, das man in Subſtanz vorgefunden oder auch durch Niederſchlagung mit Schwefelwaſſerſtoffgas erhalten haben mag, ſo giebt es zur Darſtellung des metalliſchen Arſens aus demſelben mehrere Methoden, von Berzelius empfohlen. Man verwandelt das im Schwefelarſen enthaltene Metall dadurch in Arſenikſäure, daß man das Schwefelarſen nach und nach in kleinen Portionen auf Salpeter wirft,

welcher in einer an dem einen Ende zugeblaſenen Röhre in geſchmolzenen Zuſtand gebracht iſt. Das Schwefelarſen oxydirt ſich mit einigem Aufbrauſen, aber ohne Feuererſcheinung, die nur bei größeren Portionen ſich zeigt, worauf das übrigbleibende Salz, nach Verhältniß ſchwefelſaures und arſenikſaures Kali enthaltend, in ſo wenig Waſſer als möglich aufgelöſt, die Auflöſung mit Kalkwaſſer im Ueberſchuß verſetzt, und zum Kochen erhitzt wird, worauf ſich der arſenikſaure Kalk beſſer ſammelt, der hierauf auf die angegebene Weiſe der Reduction unterworfen wird. Dieſe Methode wird bei einiger Aufmerkſamkeit den Erfolg nicht verfehlen laſſen, und erfodert keine beſondere Kunſtfertigkeit, die ſchon mehr bei der folgenden Methode in Anſpruch genommen wird. Bisweilen, ſagt Berzelius, gelingt die Reduction des Schwefelarſens ganz vortrefflich, wenn man daſſelbe auf den Boden einer am Ende ausgezogenen und daſelbſt zugeblaſenen Glasröhre bringt, vorne einen Stahldraht hineinſteckt, und über dieſen, nachdem man ihn zuvor zum ſtarken Glühen gebracht, das Schwefelarſen langſam in Dampfgeſtalt hinwegleitet. Der Schwefel verbindet ſich mit dem Eiſen, und das Arſen ſetzt ſich vorne in metalliſcher Geſtalt an. Allein dies mißglückt auch oft, ſo daß, wenn man nur kleine Quantitäten beſitzt, man ſich nicht darauf verlaſſen kann, was häufig auch von der folgenden Methode gilt: Man bringt das Schwefelarſen in eine offene Glasröhre, welche die Dicke einer Schreibfeder und 4—5 Zoll Länge beſitzt, und röſtet es nun auf die Weiſe, daß, wenn man das Rohr ſchief hält und dies oberhalb der Probe erhitzt, der Dampf über die heißeſte Stelle hinweggehen und verbrennen muß. Die Röſtung muß ſo lange betrieben werden, daß nichts unverbrennt fortgehe. Die arſenige Säure ſchießt an, und wird nach einer Stelle hingetrieben. Man zieht die Röhre daneben aus, jagt die arſenige Säure in den ausgezogenen Theil und reducirt ſie daſelbſt mittelſt Kohle. Berzelius (Löthrohr 1828. S. 144.) giebt zwar an, daß es niemals mißglückte, das Arſen auf dieſe Weiſe darzuſtellen, bemerkt jedoch gleich darauf, daß es Ungeübten nicht zum erſten Male glücke, das Röſten gehörig zu leiten, daß man aber in kurzer Zeit die Handgriffe erlerne. Daraus folgt nun aber, daß nur der Geübte dieſe Methode bei gerichtlichen Unterſuchungen befolgen kann, der Ungeübte aber nur eine ſichere Methode befolgen müſſe, wie diejenige iſt, welche Berzelius in ſeinem 8ten Jahresbericht S. 150 angegeben hat. In eine Röhre, die an einem Ende zur Dicke einer Stricknadel ausgezogen und an beiden Enden offen iſt, bringe man das mit einem Ueberſchuſſe von kohlenſaurem Natron und etwas Waſſer zuſammengeknetete Schwefelarſen — wenn die Maſſe klein iſt, auf ein kleines Stück einer ausgezogenen Glasröhre, die man in die große ſchiebt — bis auf einen Zoll von dem ausgezogenen Ende. Man erhitzt, ſo daß das Schwefelarſen mit dem Natron zuſammenſchmilzt. Hierauf leitet man einen ſchwachen Strom von zuvor über Chlorcalcium gegangenem Waſſerſtoffgas in die Röhre, und erhitzt, ſobald die Luft ausgetrieben iſt, das arſenſchweflige Salz bis zum vollen Glühen mittelſt der

Flamme einer Weingeiſtlampe, welche man gegen das Ende mit dem Löthrohr verſtärkt. Das Arſen wird vom Waſſerſtoff reducirt (dabei waſſerſtoffſchwefliges Schwefelnatron gebildet) und in den kalten Theil der Röhre abgeſetzt, von wo es mittelſt der Flamme in den verengerten Theil der Röhre getrieben wird, wo es ein metalliſch ſpiegelndes Anſehn erhält. Das Waſſerſtoffgas muß jedoch ſelbſt arſenfrei ſeyn. Dieſes Verfahren iſt ſehr ſicher, und wenig umſtändlich. Man bringt durch den Pfropf einer granulirtes Zink enthaltenden Flaſche eine Welterſche Röhre, und zugleich eine andere im rechten Winkel gebogene dünne Glasröhre. An dieſe befeſtigt man eine etwa 8 — 9 Zoll lange, Chlorcalcium enthaltende Glasröhre, welche an beiden Enden, um das Ausſchütten des Salzes zu verhüten, mit Mouſſelin umbunden iſt, und befeſtigt an dieſe wieder die kleine ausgezogene offene Glasröhre, welche die Probe enthält. Die Befeſtigung der Röhren aneinander geſchieht dadurch, daß man dünnes Kautſchouck mit einer ſcharfen Scheere in ſolche Form ſchneidet, daß die friſch beſchnittenen ſogleich aneinandergefügten Seiten eine paſſende Röhre bilden, welche an die Enden der beiden Glasröhren mit Bindfaden feſtgeſchnürt wird. Die friſch vereinigten Seiten des Kautſchoucks ſchließen völlig luftdicht, und man erhält eine leicht bewegliche Verbindung zwiſchen den Glasröhren, deren Zerbrechen dadurch vorgebeugt wird. Wenn alles luftdicht verſchloſſen iſt, gießt man durch die Welterſche Röhre verdünnte Schwefelſäure in die Entbindungsflaſche, läßt das ſich entwickelnde Waſſerſtoffgas eine Weile durch den Apparat ſtreichen, und bringt dann die Weingeiſtlampe unter die Stelle der Glasröhre, wo die Probe liegt; zuletzt verſtärkt man die Weingeiſtflamme mit dem Löthrohr, und ſehr bald ſieht man, war in dem gelben Niederſchlage Arſen vorhanden, dieſes metalliſch die Wände der Glasröhre überziehen. Nicht minder ſicher iſt folgendes noch einfachere Verfahren: Auf der Spitze eines Platindrathes, wie man dergleichen bei Löthrohrverſuchen gebraucht, ſchmelzt man bei ganz gelinder Wärme die Schwefelarſen enthaltende Probe mit kohlenſaurem Natron zuſammen, ſo nämlich, daß von dem Schwefelarſen nichts verflüchtigt werde. Nachdem das Aufbrauſen vorüber iſt, nimmt man die Probe ab, was von dem Platindraht leicht geſchehen kann — von einer Glasröhre, auf welcher das Zuſammenſchmelzen auch bewirkt werden könnte, läßt ſich die Probe nicht ſo gut abnehmen — bringt ſie in einen kleinen erwärmten Mörſer, miſcht ſie mit etwas friſch ausgeglühtem Kohlenpulver zuſammen, ſchüttet das Gemiſch ſogleich in eine trocken ausgezogene Glasröhre, und bewirkt auf die bekannte Weiſe die Reduction. Noch eine andere ſehr leicht ausführbare und dabei ſichere Methode hat Liebig (Poggend. Ann. XIII. S. 433.) angegeben: Das Schwefelarſen wird ſcharf getrocknet und auf den Boden einer ausgezogenen Glasröhre gebracht; auf daſſelbe ſchüttet man eine 2 — 3 Linien hohe Schicht von friſch verkohltem weinſaurem Kalke, ohne es damit zu mengen, erhitzt dann erſt den Theil der Glasröhre mit dem Fluß, und dann das Uebrige abwärts, wobei man die Weingeiſtflamme mittelſt des Löthrohrs verſtärkt.

Bei ſo ſcharfen Proben, wie dieſe, wobei ſelbſt kleine Spuren der Entdeckung nicht entgehen, muß man wohl überzeugt ſeyn, daß die angewandten Reagentien keinen Arſenik enthalten, denn es kann leicht der Fall ſeyn, daß die Salzſäure arſenikhaltig iſt, weil die zur Bereitung derſelben angewandte Schwefelſäure aus arſenhaltigem Schwefel oder arſenhaltigen Kieſen bereitet iſt. Man muß deshalb zuvor unterſucht haben, ob ſowohl die zur Entwickelung des Schwefelwaſſerſtoffgaſes angewandte Schwefelſäure als auch die Salzſäure arſenikfrei iſt, dadurch nämlich, daß man durch dieſe Säuren einen Strom Schwefelwaſſerſtoffgas hindurch leitet, wobei jedoch zu beachten iſt, daß bei einem Gehalte an ſchwefliger Säure in der Schwefelſäure, und von Chlor in der Salzſäure, Schwefel niedergeſchlagen werden würde.

Berzelius erinnert noch mit Recht, daß kein Arzt oder Chemiker ein geſetzliches Zeugniß über eine ſolche Unterſuchung, wobei Gift gefunden worden, abgeben ſolle, wenn er nicht ſelbſt beim Herausnehmen der Maſſe gegenwärtig geweſen, oder wenn ſie nicht in Gegenwart gültiger Zeugen herausgenommen, und ſogleich mit den Siegeln und der Aufſchrift dieſer Zeugen verſehen und beſtätigt iſt.

* Artemisia. Die Wurzel. Beifußwurzel.

Artemisia vulgaris Linn. Eine ausdauernde in Deutſchland häufige Pflanze.

Die kegelförmige, gekrümmte, an der Spitze in mehrere lange Aeſte getheilte Wurzel, abwärts ſehr zahlreiche und verlängerte Aeſte ausſchickend, der Länge nach etwas runzlig, außen von weißer Farbe, von erdigem Geruche, ſüßlichem, ſchleimigem, zuletzt ſcharfem Geſchmacke. Im Herbſte zu ſammeln. Nur die dünneren Aeſte ſind anzuwenden, und die Wurzel muß nicht gewaſchen werden.

Artemisia vulgaris Linn. Gemeiner Beifuß.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 12.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.

Ord. natural. Synanthereae Rich. Trib. Corymbiferae Juss. gen.

Eine überall an Wegen, Zäunen und wüſten Stellen gemeine Pflanze.

Der perennirende Wurzelſtock löſt ſich in viele lange äſtige gelblichweiße Faſern auf, und treibt an ſeiner Spitze mehrere Stengel. Dieſe ſind aufrecht, etwas eckig, glatt, äſtig, 4—5 Fuß hoch, der Länge nach geſtreift, bei einigen Pflanzen roth, bei andern weiß. Die Wurzelblätter ſind geſtielt, herzförmig, ſtumpf, dreilappig, gezähnt; die Stengelblätter ſind doppelt gefiedert=zerſchnitten (bipinnatifida); die Abſchnitte lancettförmig, zugeſpitzt, mehr oder minder gezähnt; nach der Spitze des Sten=

gels hin werden die Blätter einfach gefiedert=zerſchnitten, mit linien=lancett=förmigen Abſchnitten, und in der Nähe der Blüthen bleiben nur dieſe als die ganzen Blätter übrig. Alle ſind oben grün und glatt, unten aber mit einem weißen ſeidenartigen Filze bedeckt. Die kleinen Blüthenköpfchen, mit filziger Hülle und nacktem, borſtenloſem Blüthenboden, ſtehen in länglichen Aehren an der Spitze der Zweige. Die Pflanze blüht im Juli und Auguſt.

Die Wurzel iſt in neuerer Zeit von Dr. Burdach in Triebel als ein wirkſames Antiepilepticum empfohlen, worauf auch von Gräfe in der Charité zu Berlin Verſuche mit Erfolg angeſtellt worden ſind (Hufel. Journ. 1824, 1825 und 1826.; Gräfe und Walther Journ. VI. S. 357.). Nach Burdach's Anleitung müſſen die Fibrillae nebſt der ſaftigen Rinde des Wurzelſtocks, als die allein wirkſamen Theile, von dem holzigen Theile der Pfahlwurzel, ſchon friſch, bald nach dem Einſammeln, losgeſchnitten, und keineswegs darf die ganze Wurzel getrocknet werden. Dieſe Theile müſſen nicht abgewaſchen, behutſam getrocknet, und ſogleich gepulvert werden, wobei die holzigen weißen Faſern abzuſondern und wegzuwerfen ſind. Friſch hat ſie einen ſchwachen, ſorgfältig getrocknet einen ſpecifiſchen ſtärkern Geruch. Das Pulver muß in verſchloſſenen Gefäßen, vor dem Einfluſſe des Lichts und der Luft geſchützt, aufbewahrt werden.

Brez und Elieſon (Taſchenbuch 1826. S. 57.) haben die Wurzel analyſirt. Sie erhielten ein ätheriſches kryſtalliniſches Oel, von gelblicher ins Grünliche ſpielender Farbe, von einem durchdringenden, ganz ſpecifiſchen Geruche, und einem ekelhaft bitterlichen, anfänglich brennenden, dann kühlenden Geſchmacke und butterartiger Conſiſtenz, leichter als Waſſer; Pflanzeneiweiß, durch Sieden des friſch gepreßten Saftes ausgeſchieden; Schleimzucker; austrocknendes Pflanzenfett; Cerin; Weichharz; harzigen Farbeſtoff; adſtringirenden Stoff; Kleber; gerbeſtoffhaltigen Extractivſtoff; Eiſen grau fällenden Gerbeſtoff; Pflanzengummi; Faſerſtoff. Die eingeäſcherte Pflanzenfaſer gab ſalzſauren Kalk, ſchwefelſaures Kali, ſchwefelſaure Talkerde, viel Eiſen, phosphorſauren Kalk und Kieſelerde.

Hummel und Jänicke (Gräfe und Walther Journ. 1826. S. 461.) fanden: grünes fettes Oel; Balſamharz von ſcharfem Geſchmacke; Halbharz; Gerbeſtoff; ſüßen Extractivſtoff; gummigen Extractivſtoff; graue in Waſſer und Alkohol unauflösliche Subſtanz; Holzfaſer.

Die Wurzel wird in Pulverform und zwar in Doſen von 30—40 Gran gegeben. Die getrockneten Blätter dieſer Pflanze und vorzüglich die weiche Wolle, welche die untere Fläche der Blätter bedeckt, nach Andern die innern wolligen Fibern des Beifußes, welche durch Stoßen und Reiben zwiſchen den Händen von den übrigen Theilen abgeſondert werden, ſollen die berühmte Mora der Chineſen und Japaner abgeben.

Der Aberglaube ertheilte dieſem Kraute, in die Schuhe geſteckt, die Kraft, die Müdigkeit im Gehen zu verhüten, daher der Name Beifuß.

(Ueber die officinellen Artemiſien, von Prof. Dierbach in Geiger's Magazin 1827. Januar, März und Mai.)

** Arum. Die Wurzel. Aronswurzel.

Arum maculatum Linn. Gemeiner Aron.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 24.

Syst. sexual. Cl. XXI. Monoecia. Ord. Polyandria.

Ord. natural. Aroideae.

Dieſe ausdauernde Pflanze wächſt im ſüdlichen und mittlern Europa, z. B. in Weſtphalen. Die Wurzel beſteht aus einem fleiſchigen, weißen, haſelnußgroßen Knollen, welcher nach unten mit Wurzelfaſern beſetzt iſt. Der Schaft iſt rund, 6 -- 7 Zoll hoch, und nach unten mit häutigen Scheiden umgeben. Die Blätter, vom Wurzelhalſe entſpringend, ſind langgeſtielt, 9 — 10 Zoll hoch, pfeilförmig, am Rande ungetheilt, oben grün und glänzend, bisweilen ſchwarz gefleckt. Die eingeſchlechtigen Blumen ohne Kelch und Krone ſtehen auf einem Kolben, deſſen unterer Theil mit ungefähr 30 weiblichen Blumen (bloßen Piſtillen) beſetzt iſt; über denſelben ſitzen eine große Anzahl von Staubfäden, welche eben ſo viel männliche Blumen ſind; der oberſte Theil des Kolbens iſt nackt und dunkelbraunroth, an der Spitze etwas keulenförmig. Dieſer ganze Kolben (Spadix) wird an ſeinem Grunde von einer viel längern, am untern Theile etwas aufgetriebenen, dann über einer Einſchnürung ſich öffnenden und ausbreitenden, außen blaßgrünen, purpurfarbig geränderten Kolbenhülle (Spatha) umgeben, ſo daß der untere Theil des Kolbens mit den weiblichen Blumen verdeckt iſt, der obere keulenförmige nackte Theil aber bis etwa auf die Hälfte des eiförmig zugeſpitzten blattartig ausgebreiteten obern Theiles der Kolbenhülle reicht. Bei der Reife bilden die ſich zu erbſengroßen, röthlichen Beeren entwickelnden Piſtille eine dicke Aehre, nachdem der obere Theil des Kolbens nach vollbrachtem Befruchtungsgeſchäfte abgefallen iſt.

Die länglich eirunde, allenthalben mit kleinen Kanten verſehene, auswendig gelblichweiße, inwendig weiße Wurzel iſt friſch von einem äußerſt ſcharfen, dem ſpaniſchen Pfeffer ähnlichen, brennenden Geſchmacke, beim Zerquetſchen durch den Dunſt Naſe und Auge heftig reizend, auf die Haut gelegt rothmachend und blaſenziehend. Im Keller in Sand eingegraben behält ſie die Schärfe ein Jahr lang, ſie verliert aber dieſelbe durchs Trocknen größtentheils, und durch langes Liegen gänzlich, ſo daß ſie dann ſchneeweiß, ganz mehlig wird, und faſt wie Kreide abfärbt.

Die Schärfe liegt in einem Milchſafte, welcher ſehr purgirend wirkt, und den Tod herbeiführen kann.

Die Wurzel kommt gewöhnlich in den Apotheken von der äußern Haut befreit vor; wenn ſie nicht ſehr alt iſt, ſo entwickelt ſie beim Kauen noch einige Schärfe. Es ſoll ſeit einiger Zeit eine Aronswurzel in zollgroßen, runden, mehrere Linien dicken Scheiben vorkommen, von der E. W. Martius (Buchn. Repert. XXIV. S. 83.) glaubt, daß ſie von Arum italicum, einer im ſüdlichen Frankreich ziemlich häufig wachſenden, durch doppelte Größe ausgezeichneten Pflanze, geſammelt werde.

Bucholz (Almanach 1810. S. 122.) hat die trockne Wurzel zerlegt, und 1000 Th. zuſammengeſetzt gefunden aus: Stärkemehl 714; traganthähnlichem Stoff 180; Gummiſtoff 56; ſchleimzuckerartigem Pflanzenſeifenſtoff 44; beſonderem fetten Oele 6.

Da dieſe Analyſe nicht mit friſchen Wurzeln vorgenommen werden konnte, ſo kann ſie auch über den eigentlich wirkſamen Beſtandtheil, das flüchtige Princip, keinen Aufſchluß geben; er ſcheint aber alkaliſcher Natur zu ſeyn, da der aus den friſchen Wurzeln gepreßte Saft den Veilchenſaft grün färbt.

Die Wurzel wurde ſonſt häufig in Pulverform verordnet, jetzt wird ſie nur noch ſelten gebraucht.

Asa foetida. Stinkender Aſand.

Der an der Luft eingedickte Saft aus der durchgeſchnittenen Wurzel der Ferula Asa foetida Kaempf., einer perennirenden Pflanze Perſiens.

Ein Gummiharz, in außen roſenfarbig-braunen, innen weißlichen, meiſtentheils unter ſich zuſammengebackenen, bisweilen etwas durchſcheinenden Stücken oder Körnern, von einem Fettglanze, zähe, unter den Fingern ſich erweichend, von einem ſcharfbitterlichen Geſchmacke, und knoblauchartigen ekelhaften Geruche. In Waſſer wird es zum Theil mit weißlicher trüber, in Alkohol zum Theil mit gelbröthlicher klarer Auflöſung aufgelöſt.

Ferula Asa foetida Kaempf. Stinkaſand-Steckenkraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 16.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Der Stinkaſand, Teufelsdreck, war ſeit langer Zeit her als Arzneimittel geſchätzt, doch wußte man nichts Genaues von der Pflanze, die ihn lieferte. Kämpfer reiſte im Jahre 1687 nach Perſien, von wo nämlich der Aſand bezogen wurde, und beſtimmte die Pflanze.

Dieſe Pflanze wächſt auf den Gebirgen der perſiſchen Provinzen Choraſan und Laar.

Die Wurzel iſt ſpindelförmig, der Paſtinakwurzel ähnlich, bald einfach, bald äſtig, mit einer dunkelſchwarzen Rinde bedeckt, innen weiß. Die Blätter ſämmtlich an der Wurzel ſtehend, geſtielt, dreifach dreizählig, einigermaßen den Päonienblättern ähnlich. Aus der Mitte der Wurzelblätter erhebt ſich ein nackter, walzenrunder, geſtreifter, 5—6 Fuß hoher Stengel, mit häutigen Scheiden beſetzt. Die blaßgelben Blüthen bilden große, 12- bis 20ſtrahlige Dolden.

Die Wurzel enthält einen milchigen Saft, welcher ausgetrocknet den

Aſand liefert. Zur Gewinnung deſſelben wählt man die Wurzeln, welche wenigſtens 4 Jahr alt und dicker als ein Arm ſind. Der obere Theil ſolcher Wurzeln wird von der Erde befreit, und die Wurzel dann oben quer durchgeſchnitten. Der Milchſaft, der in Menge herausquillt, trocknet durch die Sonne ein, worauf ſelbiger weggenommen und die Operation ſo lange wiederholt wird, bis die Wurzel keinen Saft mehr giebt. Nach Andern hat der friſche aus der Wunde herausgequollene Saft eine Neigung in Fäulniß überzugehen, und muß daher ſorgfältig vor der Sonne geſchützt werden.

Der friſche Aſand ſoll nach Kämpfer einen ſo außerordentlich ſtarken Geruch beſitzen, daß eine Drachme friſcher flüſſiger Saft ſtärker riecht, als 100 Pfund trockner Aſand. Je länger man ihn aufbewahrt, deſto ſchwächer wird der Geruch. Die Perſer müſſen zum Transport dieſer Waare entweder beſondere Schiffe miethen, damit nicht die andern Waaren von dem Geruche durchdrungen und verdorben werden, oder die mit Aſand angefüllten Säcke oben an den Maſtbaum hängen.

Wir erhalten den Stinkaſand in unförmlichen Maſſen von verſchiedener Größe. Für die beſte Sorte hält man diejenige, welche in einer bräunlichen, ſtellenweiſe röthlichen Maſſe viele mandelförmige Stücke von weißlicher Farbe, die auf dem Bruche glänzend, muſchlig, undurchſichtig ſind, die nach einiger Zeit auf dem friſchen milchweißen Bruche durch den Einfluß der Luft eine pfirſichblüthrothe oder auch violettrothe Farbe annehmen, an der Lichtflamme mit dem eigenthümlichen Geruche faſt ſo leicht wie Campher brennen, wobei ſie eine geringe, leichte, etwas glänzende Kohle zurücklaſſen, eingemengt hält. Spec. Gew. = 1,300.

Außer dieſer beſten Sorte kommen auch noch ſchlechtere Sorten im Handel vor, welche deſto ſchlechter ſind, je mehr die Maſſe feucht, ſchmierig, dunkelbraun, faſt ſchwärzlich, mit vielen Unreinigkeiten vermengt, auch gewöhnlich viel ſchwerer iſt. Auch ſoll eine völlig verfälſchte Asa foetida, aus Harz mit Knoblauchsſaft angeſtoßen, vorkommen. Der Mangel der Eigenſchaften des guten Aſands, die Sprödigkeit, der ſtark glänzende Bruch, und die vollkommene Auflöslichkeit in Weingeiſt, ſo wie der Geruch beim Verbrennen werden den Betrug erkennen laſſen. Ferner will man eine Vermengung mit Ammoniakgummi bemerkt haben (Martius in Buchn. Repert. XV. 1. 72.), und zwar in der Art, daß die Stücke feſt in einander gefloſſen ſind, ſo daß es wahrſcheinlich wird, dieſe Verfälſchung finde ſchon im Mutterlande ſtatt. Trommsdorff (deſſen J. 1. 2. S. 137.) erhielt aus 4 Unzen Aſand 30 Gran leichtes und 20 Gran ſchweres ätheriſches Oel; und 1000 Th. beſtehen nach dieſer Analyſe aus: ätheriſchem Oele 31; Schleimſtoff 500; Harz 240; Holzfaſer und Unreinigkeiten 229.

Nach einer Analyſe von Pelletier beſtehen 100 Th. aus: Harz 65,00; Gummi 19,14; Baſſorin (Traganthſtoff) 11,66; ätheriſchem Oele 3,60; ſaurem äpfelſauren Kalke (eine Spur) und Verluſt 0,30.

Brandes (Buchn. Repert. VII. 1. S. 120.) hat in 100 Th. folgende Beſtandtheile angegeben: in Weingeiſt und Aether lösliches Harz 47,25;

nicht in Aether lösliches Harz 1,6; flüchtiges Oel 4,6; lösliches Gummi mit Spuren von äpfelſ., eſſigſ., phosphorſ. und ſchwefelſ. Kali und Kalk 19,4; Baſſorin 6,4; Extractivſtoff mit eſſigſ. und äpfelſ. Kali 1,0; äpfelſ. Kalk mit etwas Harz 0,4; ſchwefelſ. Kalk mit wenig ſchwefelſ. Kali 6,2; kohlenſ. Kalk 3,5; Eiſenoxyd und Alaunerde 0,4; Waſſer 6,0; Sand und Holztheile 4,6. S. = 101,35.

Nach Hatchett liefert der Aſand mit Salpeterſäure und mit Vitriolöl künſtlichen Gerbeſtoff. Trommsdorff hatte, als er Salpeterſäure über das von ihm ausgeſchiedene Harz abzog, Kleeſäure in ziemlicher Menge und Phosphorſäure erhalten. Dieſe letztere Säure wäre vielleicht als durch Oxydation des Phosphors entſtanden anzuſehen, doch iſt dieſer nicht weiter als Beſtandtheil des Aſands nachgewieſen. Wohl aber enthält derſelbe Schwefel, wie Zeiſe (Schw. N. J. XVI. 3. 1826. S. 324.) bewieſen hat. Als Asa foetida mit einer Auflöſung von kauſtiſchem Kali behandelt, nachher etwas Säure hinzugefügt und ein Streifen mit Bleiauflöſung getränkten Papiers auf die aufbrauſende Maſſe gehalten wurde, ſo färbte ſich das Papier ganz deutlich wie im Schwefelwaſſerſtoffgaſe. Ein geiſtiges Extract der Asa foetida mit Königsſcheidewaſſer behandelt gab eine ſchwefelſäurehaltige Flüſſigkeit. Das ätheriſche Oel der Einwirkung des Kaliums ausgeſetzt, und die Maſſe nach und nach bis zum Rothglühen erhitzt, gab eine Miſchung von Kohle und einer großen Menge von Schwefelkalium.

Auch Angelini (Kaſtn. Arch. IX. 1. 1826. S. 101; Brandes Arch. XXII. 2. S. 142.) macht darauf aufmerkſam, daß Stinkaſand enthaltende verſilberte Pillen nach einiger Zeit ihren Metallglanz verlieren und ſchwarz werden. Durch Deſtillation mit Waſſer erhielt A. aus einem Pfunde Aſand, neben einem milchweißen Waſſer, ein ſtrohgelbes, ſehr flüſſiges, ſtark riechendes flüchtiges Oel, welches mit Queckſilber zuſammengerieben nach einiger Zeit dieſes gelb färbte, welche Farbe nach einigen Stunden verſchiedene Abſtufungen hindurch und in Schwarz überging, wobei ſich eine geringe Menge eines ſchwarzen Pulvers abſetzte, überhaupt den angeſtellten Verſuchen zufolge als Schwefel enthaltend nachwies.

Setzt man den Stinkaſand dem Einfluſſe des Lichts und der Luft aus, ſo verändert ſich ſeine natürliche Farbe in wenigen Tagen, er wird zuerſt roſenfarben, dann weinroth, violett und zuletzt braun, welche Veränderungen auf Abſorption des Sauerſtoffs aus der Luft hinzudeuten ſcheinen. In dem Maße, wie er mehr braun wird, verliert er auch ſeinen eigenthümlichen Geruch; zugleich bilden ſich einzelne nadelförmige kryſtalliniſche Auswüchſe, mit deren Wachsthum die Zunahme ſeiner Härte und die Abnahme ſeiner Riechbarkeit im Verhältniß ſteht, ſo daß er endlich faſt Steinhärte gewinnt. Dieſe kryſtalliniſchen Auswüchſe ſind ſchwefelſaurer Kalk.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauche muß der Stinkaſand pulveriſirt, und durch Abſieben von den etwanigen Unreinigkeiten befreit werden. Dieſes kann aber nur in der Winterkälte geſchehen, in welcher er ſpröde wird und geſtoßen werden kann.

Man giebt den Aſand am häufigſten in P[illegible]en, weil auf dieſe Weiſe der widerliche Geruch und Geſchmack am beſten verſteckt wird. Für ſich kann er ſchon mit einigen Tropfen Weingeiſt zur Maſſe angeſtoßen werden; werden Extracte zugleich verordnet, ſo muß auch, der beſſern Conſiſtenz der Maſſe wegen, ein vegetabiliſches Pulver zugeſetzt werden. Soll der Aſand in flüſſiger Form verordnet werden, ſo läßt man ihn mit Eidotter und Waſſer abreiben, oder wählt den geiſtigen Auszug. Außerdem wird der Aſand im Klyſtier, Pflaſter ꝛc. verordnet, und geht in verſchiedene pharmaceutiſche Präparate ein.

Die uns ſo widerliche **Asa foetida** wird von den Perſern zur Würzung ihrer Speiſen und Getränke benutzt; ja auch in Europa hat dieſes Gewürz, welches einigermaßen dem Knoblauch ähnlich iſt, bisweilen Beifall gefunden.

Asarum. Die Wurzel. Haſelwurzel.

Asarum Europaeum Linn. Eine ausdauernde in Wäldern wachſende Pflanze Deutſchlands.

Die im Knie gebogene, der Länge nach runzlige, graulichbraune Wurzel, mit einer äußern, nach innen weißen, das weiße Holz wie eine Linie umgebenden Rinde, ſehr zahlreiche dünne verſchlungene Wurzelfaſern ausſchickend, von bitterm, ſcharf widerlichem Geſchmacke und Nieſen erregendem Geruche. Im Monat Auguſt einzuſammeln.

Asarum Europaeum Linn. Europäiſche Haſelwurz.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 23.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 44.
Syst. sexual. Cl. XI. Ord. 1. Dodecandria Monogynia.
Ord. natural. Aristolochieae.

Das Haſelkraut wächſt durch ganz Deutſchland und auch im übrigen Europa in ſchattigen hochliegenden Wäldern unter kleinen Gebüſchen, beſonders unter Haſelſträuchern. Die Wurzel iſt kriechend und von der Dicke eines Strohhalmes. Die Stengel ſind klein, kaum einen Zoll hoch, zottig, etwas liegend, und endigen ſich in zwei auf 3 — 4 Zoll hohen Stielen befindliche Blätter, aus deren Theilung die Blume ſich erhebt. Die Blätter ſind nierenförmig, ganzrandig, oben glänzend, glatt und von dunkelgrüner Farbe, unten aber bläſſer, mit netzförmigen Adern durchzogen, und zuweilen etwas behaart. Die Blüthen ſtehen einzeln auf kurzen Stielen, ſind klein und von ſchwarz purpurrother Farbe.

Die Pflanze blüht im März und April.

Es werden von dieſer Pflanze die Blätter, vorzüglich aber die Wurzel benutzt. Dieſe hat einen ſcharf bittern, ekelhaften, erhitzenden Geſchmack, und einen dem Baldrian etwas ähnlichen, einigermaßen gewürzhaften Geruch.

Durch das Trocknen werden Geruch und Geſchmack beträchtlich vermindert, und bei langem Liegen gehen beide faſt gänzlich verloren, daher ſie je älter deſto unkräftiger wird.

Es ſollen zwar nur die Wurzeln eingeſammelt werden, gewöhnlich findet man aber die Wurzel mit den jungen Blättern; auch werden die Blätter für noch wirkſamer gehalten, als die Wurzel.

Die Wurzel des Märzveilchens (Viola odorata), mit der die obige Wurzel verwechſelt werden könnte, unterſcheidet ſich durch ihre gelblichgrüne Farbe und Geruchloſigkeit.

Görz (Pfaff's Mat. med. III. S. 229.) erhielt bei der Deſtillation der Wurzel mit Waſſer ein milchiges, ſtark riechendes, ekelhaft ſcharf und campherartig ſchmeckendes Deſtillat, aus welchem ſich das zu einer campherähnlichen Maſſe verdickte ätheriſche Oel (Haſelwurzcampher) während des Deſtillirens in kleinen weißen Körnern, und nach dem Erkalten binnen einigen Tagen in weißen langen, zarten, ſpießartigen Kryſtallen, nach Laſſaigne und Feneulle (Trommsd. N. J. V. 2. S. 71.) in viereckigen, perlfarbenen und durchſichtigen Tafeln abſetzte. Dieſe Subſtanz war in Weingeiſt auflöslich und hinterließ beim Verflüchtigen auf Papier einen Fettfleck. Der Geruch war campherartig und dabei auch eigenthümlich gewürzhaft. Das von Zeller (Buchn. Repert. XXVI. S. 449.) erhaltene Oel von grünlichgelber Farbe wurde zwar bei — 5° R. trübe und dicklich, zeigte aber keine Neigung zur Kryſtalliſation. Laſſaigne und Feneulle geben folgende Beſtandtheile der Haſelwurzel an: 1) ein flüchtiges kryſtalliſirbares Oel; 2) ein ſehr ſcharfes fettes Oel; 3) eine gelbe Materie, ähnlich der Cytiſine (ſiehe Arnica. Die Blumen), in welcher die Eigenſchaften der Haſelwurzel zu liegen ſcheinen; 4) Satzmehl; 5) Schleim; 6) Ulmin; 7) Citronenſäure; 8) ſaurer citronenſaurer und äpfelſaurer Kalk; 9) ein eſſigſaures Salz, ein Ammoniakſalz und Mineralſalze.

Der Aufguß der Haſelwurzel iſt röthlichbraun, durchſichtig und brechenerregend; die Abkochung iſt nicht mehr brechenerreggend, dagegen noch purgirend. Das ekelerregende Princip ſcheint daher flüchtig zu ſeyn, wogegen die purgirende Eigenſchaft mehr in dem der Cytiſine ähnlichen, in Weingeiſt und Waſſer auflöslichen Stoffe zu beruhen ſcheint. Auch wird das Pulver, welches nieſenerregend iſt, in Gaben zu 10—20—30 Gran gegeben.

** Asparagus. Die Wurzel. Spargelwurzel.

Asparagus officinalis Linn. Gemeiner Spargel.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 29.

Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 1. Hexandria Monogynia.

Ord. natural. Asparagi Juss. Asphodeleae R. Br.

Dieſe perennirende Pflanze wächſt an bebauten Orten, auf Wieſen, beſonders auch auf Salzboden wild; man baut ſie auch häufig in Gärten.

Die Wurzel iſt ein kriechender, ſchuppiger, walzenförmiger, äſtiger, fleiſchiger, daumengroßer Wurzelſtock, aus dem ſich lange, einfache, fleiſchige,

cylindriſche, ſchreibfederkieldicke Faſern in großer Anzahl entwickeln. Der Stengel iſt aufrecht, walzenförmig, glatt, nach oben äſtig. Die Blätter ſtehen büſchelweiſe, gerade, ſind borſtenartig, pfriemenförmig zugeſpitzt, weich, entſtehen aus der Achſel einer Schuppe. Die Blüthen ſind gelblich-grün, klein, auf dünnen, hängenden, in der Mitte gegliederten Stielen befindlich; die Früchte kleine, erbſenförmige, rothe Beeren, welche 3 — 6 Saamen enthalten.

Die jungen Spargelſproſſen, als eine geſunde und leicht verdauliche Speiſe bekannt, äußern eine ſpecifiſche Wirkung auf die Harnorgane, indem nach ihrem Genuſſe der Harn ſehr bald einen ſtarken widrigen Geruch erhält. In dem Safte des Spargels iſt von Vauquelin und Robiquet ein eigenthümlicher Stoff, Spargelſtoff, Asparagin, entdeckt worden. Man gewinnt dieſen dadurch, daß man den ausgepreßten, filtrirten, und zur Saftdicke abgedunſteten Spargelſaft längere Zeit der Ruhe überläßt, wo ſich dann das Asparagin in waſſerhellen, geraden, geſchobenen Säulen herauskryſtalliſirt, welches man mechaniſch von den Kryſtallen des zuckerartigen Stoffes ſondert, und durch wiederholtes Auflöſen in Waſſer und Kryſtalliſiren reinigt.

Das Asparagin iſt in Waſſer ziemlich leicht auflöslich; in Weingeiſt unauflöslich. Es reagirt weder ſauer noch alkaliſch, hat einen kühlenden, ſchwach ekelerregenden Geſchmack; mit Kali zuſammengerieben entwickelt es kein Ammoniak, wohl aber bei der Zerſetzung durchs Feuer. Das Asparagin gehört demnach zu den thieriſch-vegetabiliſchen Subſtanzen.

Nach Hermbſtädt (Bullet. III. S. 338.) enthält ein Pfund friſcher Spargel: Eiweißſtoff 40 Gr.; Gummi mit ſalzigem Weſen (worin er ſchon einen eigenthümlichen Stoff vermuthete) 2 Drachmen 50 Gr.; Seifenſtoff mit Schleimzucker und ſalzigem Weſen 1 Lth. 2 Dr. 10 Gr.; Feuchtigkeit 28 Lth. 3 Dr. 20 Gr.; Pflanzenfaſer 3 Dr. Das flüchtige riechbare Weſen des Spargels ſcheint nach H. aus Schwefel- oder Phosphorwaſſerſtoffgas zu beſtehen, von dem aber die franzöſiſchen Chemiker nichts gefunden haben. Nach einer chemiſchen Unterſuchung von Dulong (Berl. Jahrb. XXVIII. 2. 1826. S. 110.; auch in Trommsd. N. J. XIII. 2. S. 114.; Buchn. Repert. XXV. 1. 1827. S. 67.) iſt die Spargelwurzel zuſammengeſetzt aus: Pflanzeneiweiß; gummiger Materie; durch baſiſches eſſigſaures Blei und ſalpeterſaures Queckſilberoxydul reichlich fällbarer eigenthümlicher Materie; Harz; zuckeriger Materie; ſauren äpfelſ. ſalzſ., eſſigſ. und phosphorſauren Kali- und Kalkverbindungen und einer geringen Menge Eiſen. Asparagin und Mannit, beide in den jungen Sproſſen von Vauquelin entdeckt, konnten hier nicht gefunden werden.

Die Wurzeln dieſer Pflanze waren ſonſt als harntreibendes und abführendes Mittel officinell, ſind jetzt aber ganz außer Gebrauch; ſie ſind ſchleimig und etwas bitter.

Asphaltum seu Bitumen Judaicum. Aſphalt oder Judenpech. Schlackiges Erdpech.

Ein feſtes Erdharz, ſowohl auf dem todten Meere und einigen andern Seen Aſiens und Europas ſchwimmend, als auch in Berggruben Frankreichs und anderer Länder Europas vorkommend.

Dichte, zerbrechliche, ſchwarze, beim Reiben braune, auf dem friſchen Bruche glänzende, an der Flamme nach dem Schmelzen mit einem bituminöſen Geruche verbrennende Stücke. Man ſehe darauf, daß es nicht mit feſtem Peche verunreinigt ſey, was durch die Auflöſung in Alkohol erkannt wird.

Dieſes Erdharz findet man in weichem oder flüſſigem Zuſtande auf der Oberfläche des todten Meeres. Das Waſſer dieſes Sees iſt ſo reich an Salzen, daß es die ſpec. Schwere von 1,25 erreicht, daher der Aſphalt, der im trocknen Zuſtande ſchwerer als Waſſer iſt, auf dieſem ſchwimmend ſich erhält. Der Geruch dieſes ſchwimmenden Erdharzes ſoll, wie man ehedem behauptet hat, ſo ſtark ſeyn, daß die über den See hinfliegenden Vögel getödtet werden, ſo daß davon der Name „das todte Meer" hergeleitet wurde; mehr ſcheint aber dieſer Name von der Unfruchtbarkeit der Ufer entſtanden zu ſeyn. Man findet aber das Erdpech auch auf einigen Landſeen in China, im ſüdlichen Aſien und Europa, in Amerika und beſonders auf der Inſel Trinidad. Es wird ferner auch in einigen Gebirgsgegenden, auf den Karpathen, in Frankreich, Neufchatel, Sachſen, Dänemark, Schweden, Sibirien u. ſ. w. ausgegraben.

Der Aſphalt iſt an ſich geruch- und geſchmacklos, beim Reiben aber, durch welches er Harzelektricität erlangt, entwickelt er einen empyreumatiſchen Geruch nach Steinöl, den er angezündet, wo er mit lebhafter Flamme und ſtarkem Rauche verbrennt, ohne (beſonders der auf Seen ſchwimmend gefundene) einen merklichen Rückſtand zu hinterlaſſen, noch mehr erkennen läßt. In Waſſer iſt der Aſphalt unauflöslich, der Weingeiſt zieht nur eine grünliche Farbe heraus, und der Aether iſt ohne merkliche Wirkung darauf. Mit rauchender Salpeterſäure brauſt er auf, durch längere Behandlung damit wird er in künſtlichen Gerbeſtoff verwandelt.

Durch trockne Deſtillation erhält man aus 16 Unzen beinahe 12 Unzen eines braunſchwarzen empyreumatiſchen Oels (Oleum Asphalti), welches einen ſehr widrigen Geruch beſitzt, und mit dem Braunkohlenöl (Oleum bituminis lithanthracis) faſt übereinkommt. Aus 100 Gran Aſphalt erhielt Klaproth bei der trocknen Deſtillation: bituminöſes Oel 32 Gran; ſchwach ammoniakaliſches Waſſer 6; Kohle 30; Kieſelerde 7½; Thonerde 4½; Kalkerde ½; Eiſenoxyd 1¼; Manganoxyd ¼ Gran und 36 Kubikzoll gekohltes Waſſerſtoffgas.

Der im Handel vorkommende Asphalt iſt gemeinhin mit Pech vermiſcht, welche Verfälſchung ſich an der Auflöslichkeit des Pechs in Alkohol erkennen läßt. Er zeigt ſich daher auch in ſeinen Eigenſchaften verſchieden, und iſt deswegen, ſo wie auch das Oleum Asphalti, faſt ganz außer Gebrauch gekommen.

Die Aegypter brauchten den Asphalt unter dem Namen Mumia mineralis zum Einbalſamiren (vergl. Acidum pyro-lignosum), wodurch die berühmten unzerſtörbaren ägyptiſchen Mumien entſtanden ſind. Dieſe, früher gleichfalls im medeciniſchen Gebrauche, zeigen die Wirkungen des Asphalts, doch iſt dabei nicht außer Acht zu laſſen, daß die mit Farben bemalten Binden, in welchen die Mumien eingewickelt ſich befinden, außer Eiſen auch Arſenik und Auripigment gezeigt haben.

Beim Baue von Babylon iſt der Asphalt als Mörtel gebraucht worden, und auch in neueren Zeiten iſt er nebſt andern harzigen Stoffen zu Waſſerbauten u. dgl. als Bindemittel empfohlen worden.

** Astragalus. Die Wurzel.

Astragalus exscapus Linn. Der ſchaftloſe Traganth.
Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 12.
Syst. sexual. Cl. XVII. Ord 4. Diadelphia Decandria.
Ord. natural. Leguminosae. Tribus: Loteae DC.

Der ſchaftloſe Traganth oder Zwergbocksdorn, eine ausdauernde Pflanze, wächſt in bergigen und felſigen Gegenden, im Orient, in Ungarn, der Schweiz, auch in einigen Gegenden Deutſchlands, z. B. in Thüringen.

Die Wurzel iſt rund, einfach, allmälig dünner zugehend, von der Dicke einer Federſpule bis zu der eines kleinen Fingers, 1 — 2 Spannen lang, ſeitwärts in Faſern auslaufend, bloß gegen die Spitze zu getheilt, etwas höckerig, und mit einer dünnen dunkelbraunen Oberhaut bedeckt. Der Stengel fehlt, oder iſt vielmehr ſo kurz, daß die Blätter aus der Wurzel zu kommen ſcheinen. Die ungepaart gefiederten, ſpannenlangen, zottigen Blätter ſtehen auf der Erde in Büſcheln beiſammen und ſind aus 12 — 16 Paaren ungeſtielten, gegenüberſtehenden, eiförmigen und ſtumpfen Blättchen zuſammengeſetzt. Die Blüthen ſind gelb und ſtehen in Trauben, welche aus den Winkeln der Blätter ſich erheben, und zur Blüthezeit einen kurzen Blüthenſtiel haben, der ſich während des Reifens der Frucht verlängert. Die Pflanze blüht im Mai und Juni.

Die ſonſt officinelle Wurzel hat unter der getrocknet runzligen, braunen Oberhaut eine weiße poröſe und faſerige Rinde, welche einen gelblichen holzigen Kern einſchließt. Sie iſt geruchlos und beſitzt einen bitterlichen, ſchwach zuſammenziehenden, ſchleimigen Geſchmack, welcher in der braunen Abkochung davon zwiſchen dem Geſchmacke von Bitterſüß und Süßholz ſteht. Sie enthält Schleim, ein Harz, kohlenſ. und ſchwefelſ. Kali und nach Fuchs nicht wenig Baryt.

Sie iſt als ein ſchweiß- und harntreibendes Mittel gegen die Luſtſeuche, auch gegen Gicht und Rheumatismus, in der Abkochung empfohlen worden.

Aurantium seu Napha. Die Blüthen. Pomeranzenblüthen.

Citrus Aurantium Linn. Ein aus China herſtammender Baum, der in verſchiedenen wärmeren Gegenden und bei uns in Gewächshäuſern gezogen wird.

Die weißen ſaftigen friſchen Blumenblätter, und auch der fünfzähnige Kelch mit dem oberhalb befindlichen Fruchtknoten, von einem ſehr lieblichen Geruche und einem bitterlichen gewürzhaften Geſchmacke.

Citrus Aurantium Linn. Pomeranzencitrone.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 16.

Syst. sexual. Cl. XVIII. Ord. 3. Polyadelphia Icosandria.

Ord. natural. Aurantiaceae Rich. Hesperideae. DC.

Dieſer ſchöne immergrüne Baum ſoll zuerſt gegen das Jahr 1520 von Juan de Caſtro nach Portugal gebracht worden ſeyn; jetzt wird er häufig in Portugal, Spanien, Italien, Sicilien und im ſüdlichen Frankreich angebaut. In Deutſchland wird er während des Winters in Gewächshäuſern unterhalten.

In den wärmern Ländern erhebt ſich dieſer Baum auf einem zuweilen mannsdicken Stamme zu einer Höhe von 25 — 30 Fuß. Sein Holz iſt hart und von gelblichweißer Farbe. Seine nahe bei einander ſtehenden Aeſte bilden einen ſehr dichten, etwas rundlichen, ſtark belaubten, buſchigen Gipfel.

Die Blätter ſtehen abwechſelnd und ſind ſo wie die Blüthen officinell. Dieſe ſind weiß, groß, in wenigblüthigen Sträußern am Ende der Aeſte ſtehend. Die Blumenkrone hat fünf längliche, flache, abſtehende, dicke ſaftige Blätter. Die Staubfäden, ungefähr 20 an der Zahl, ſind in mehrere Bündel getheilt. Die Staubbeutel ſind länglich, der obere Fruchtboden trägt einen Griffel. Die Frucht führt den Namen Pomeranze (Orange), iſt rundlich, an beiden Enden etwas eingedrückt, und mit einem Nabel verſehen. Sie iſt mit einer dicken, drüſigen, runzligen, von außen im friſchen Zuſtande rothgelben, getrocknet aber ungleichen, dunkelſchwärzlich gelben oder braungelben, inwendig dick-weiß-ſchwammigen Rinde bedeckt, und enthält ein gelbliches, ſaftiges, ſäuerlichbitterlich ſchmeckendes Fleiſch, das durch mehrere häutige, durchſichtige Scheidewände in 9—bis 12 Fächer abgetheilt iſt, worin 18 faſt eirunde, etwas plattgedrückte, knorpelige Saamen liegen.

Der ſehr angenehme durchdringende Geruch der Pomeranzenblüthen geht durchs Trocknen größtentheils verloren, ſie werden daher faſt nur

eingeſalzen zur Bereitung des deſtillirten Waſſers in den Apotheken aufbewahrt. Nach den von Boullay (Trommsd. J. XIX. 1. S. 86.) angeſtellten Verſuchen enthalten die Pomeranzenblüthen, außer einem ätheriſchen Oele, welches als ihr wirkſames Princip anzuſehen iſt, freie Eſſigſäure, viel eſſigſauren Kalk, gummige Theile, und bittern Extractivſtoff, von dem auch die gelbe Farbe abhängt, der in Weingeiſt, aber nicht in Schwefeläther auflöslich iſt.

Von dem Pomeranzenbaume, der in ſeinem Vaterlande (China und den Inſeln des indiſchen und des ſtillen Meeres) das ganze Jahr hindurch Blüthen und Früchte trägt, hat man durch Cultur mehrere Abänderungen erhalten, wozu vorzüglich die Apfelſine, Sinaapfel, und der Bergamottenbaum gehören.

Aurantium. Das Oel der Blüthen; Neroliöl. Pomeranzenblüthenöl.

Durch Deſtillation aus den Blüthen von Citrus Aurantium im ſüdlichen Europa bereitet.

Ein ätheriſches röthlichgelbes, wohlriechendes Oel. Spec. Gew. = 0,819.

---

600 Pfund friſcher Blumen ſollen kaum eine Unze Oel geben, welches einen höchſt lieblichen feinen Geruch haben ſoll, aber auch ſo höchſt koſtbar iſt, daß es wohl nur ſelten ganz ächt und rein vorkommen wird. Das in den Apotheken unter dieſem Namen vorhandene iſt größtentheils Bergamottenöl, welches durch Digeriren mit den Blüthen mit ihrem Geruchsprincip geſchwängert iſt.

Aurantium. Die Blätter. Pomeranzenblätter.

Die ovalen, langgeſpitzten, faſt geſägten, unbehaarten Blätter, mit geflügeltem Blattſtiel, der Flügel breiter, als bei den Blättern der Apfelſine und ſchmäler als bei den Blättern der Pampelmuß, von bitterlichem Geſchmacke und angenehmem Geruche.

Dieſe Blätter, welche auf der obern Fläche lebhaft glänzend grün, auf der untern bleich mattgrün ſind, zeigen gegen das Licht gehalten viele durchſichtige Punkte, die nichts anderes, als mit Oel angefüllte Bläschen ſind, und die vorzüglich deutlich in den friſchen Blättern zu erkennen ſind. Sie ſind am Grunde zu beiden Seiten mit herzförmigen Flügeln oder kleinen Blattanſätzen (dem weſentlichen Unterſcheidungszeichen von den Citronenblättern) verſehen, über denen ſie leicht abgebrochen werden können. Zwiſchen den Fingern gerieben verbreiten vorzüglich die friſchen Blätter den bekann-

ten angenehmen Pomeranzengeruch, der bei den trocknen kaum zu bemerken iſt. Sie haben einen gewürzhaft bittern Geſchmack.

Die Citronenblätter, mit denen ſie vermiſcht ſeyn könnten, entbehren jener Blattanſätze, und haben einen weniger bittern Geſchmack. Die Apfelſinenblätter ſind lancettförmig ſpitzig, die Blattſtiele nur ſchwach geflügelt, und der Geſchmack iſt weniger aromatiſch. Die Pampelmußblätter ſind weit größer, ausgeſchnitten, am Ende ſtumpf.

Der wäßrige Aufguß der Pomeranzenblätter iſt gelb, die Abkochung gelbroth. Die oxydirten Eiſenauflöſungen verändern die Farbe in das Dunkelbraune, doch ohne einen Niederſchlag hervorzubringen, und bei keinem Grade der Verdünnung iſt dieſer Farbe etwas Grünes beigemiſcht, auch bringt die Leimauflöſung keine Trübung hervor. Es iſt alſo kein Gerbeſtoff vorhanden. Galläpfeltinctur bringt eine ſtarke Trübung hervor. Salzſaures Zinnoxydul erzeugt einen ſehr reichlichen, faſt käſeartigen weißen Niederſchlag.

Die geiſtige Tinctur iſt grün. Das wäßrige Extract beträgt $\frac{1}{4}$, und iſt bitter pomeranzenartig, etwas ekelhaft. Das geiſtige Extract beträgt faſt eben ſo viel.

Die Pomeranzenblätter werden in Pulverform, im Aufguſſe, oder auch in der Abkochung verordnet. Sie werden in Convulſionen und in der Epilepſie gerühmt, erfordern aber einen mehrere Monate hindurch fortgeſetzten Gebrauch.

Aurantium. Die unreifen Früchte. Unreife Pomeranzen.

Die unreifen getrockneten kugelrunden Früchte, die auserleſenen bis zur Größe der Kirſchen, grünlichſchwarz, gewürzhaft, bitter.

In den Ländern, wo es viele Pomeranzenbäume giebt, werden alle die kleinen Früchte, welche abfallen, aufgeleſen, und nach dem Trocknen, ſo wie ſie ſind, in den Handel gebracht. Sie enthalten einen bittern Extractivſtoff und ätheriſches Oel, welche beide von den in der Pomeranzenſchale enthaltenen nicht verſchieden ſind. Auch der Aufguß und die Abkochung zeigen ein beinahe gleiches Verhalten; Eiſenauflöſungen färben ſie dunkelbraun, in kurzer Zeit ſetzt ſich ein ziemlich reichlicher lockerer Niederſchlag zu Boden. Von der Galläpfeltinctur wird die Abkochung gar nicht, und von ſalzſaurem Zinn kaum merklich getrübt. Es findet ſich keine Spur von Gerbeſtoff darin. Das wäßrige Extract beträgt $\frac{1}{3}$ des Ganzen, iſt dunkelbraun, und aromatiſch bitter ohne alles Zuſammenziehende.

Lebreton (Brandes Archiv XVI. S. 230.) hat in den grünen Pomeranzen eine kryſtalliniſche Materie gefunden, die ſich dem Piperin und Caryophyllin zwar nähert, jedoch für eigenthümlich zu halten iſt, und, da ſie nach dem Verfaſſer allgemein in der Familie der Hesperideen verbreitet

zu ſeyn ſcheint, den Namen Hesperidin erhalten hat. Es iſt beſonders in dem weißen ſchwammigen Marke der Früchte enthalten, und die Früchte von Citrus Aurantium enthalten daſſelbe ſo, daß man nur braucht mit einem Meſſer darauf zu drücken, um das Hesperidin in Form eines weißen Saftes, wie den Milchſaft der Euphorbiaceen, ausfließen zu laſſen. Es findet ſich auch in den reifen Früchten. Durch Eintauchen der Früchte in Alkohol oder Eſſig ſetzt ſich das Hesperidin nach einigen Monaten als ein weiches ſtärkemehlartiges Pulver ab, doch dauert dieſe Operation zu lange. Kürzer iſt folgendes Verfahren: Von den friſchen Früchten wird der grüne Theil entfernt, und der innere als unnütz weggeworfen; den weißen Theil erſchöpft man durch Waſſer von 25 — 30 ° C. Die braune bittere Flüſſigkeit raucht man bis zu ⅛ ab, und nimmt die ausgeſchiedenen Flocken von Eiweiß weg. Die in der Flüſſigkeit enthaltene Aepfelſäure wird durch Kalkwaſſer geſättigt, alles zur Syrupsdicke abgeraucht, und das Extract mit Alkohol von 40 ° B. behandelt. Es entſteht ein ſtarker Niederſchlag von Gummi, Eiweiß, äpfelſ. Kalke und brauner bitterer Materie. Die geiſtige Flüſſigkeit wird filtrirt und verdunſtet, wodurch ein ſehr bitteres körniges Extract erhalten wird. Um das in dieſem Extract enthaltene Hesperidin von der bittern Subſtanz zu trennen, braucht man das Extract nur mit dem 20fachen Gewichte deſtillirten Eſſigs oder auch mit Waſſer umzuſchütteln und hinzuſtellen, worauf ſich das Hesperidin als Pulver abſcheidet, welches ſich nach und nach zu warzigen Gruppen vereinigt.

Das Hesperidin iſt im reinen Zuſtande kryſtalliniſch, weiß, glänzend und geruchlos. Bei 109 ° C. ſchmilzt es zu einem durchſcheinenden gelblichen, dem Kopal ähnlichen, durch Reiben elektriſch werdenden Harze. In kochendem Alkohol iſt es leicht auflöslich, kalter nimmt davon nur Spuren auf; Waſſer ſchlägt die geiſtige Auflöſung nicht nieder. Kaltes Waſſer zeigt keine Wirkung darauf; 600 Th. kochendes Waſſer löſen 10 Th. Hesperidin auf, von denen 6 durch Erkalten der Auflöſung in feinen Kryſtallen ſich abſcheiden. Die geiſtige und wäßrige Auflöſung wirken nicht auf Pflanzenpigmente. Alkalien löſen das Hesperidin auf, und machen es mit dem Waſſer miſchbar. Aetheriſche und fette Oele ſcheinen weder in der Kälte noch in der Wärme darauf einzuwirken.

Die grünen Pomeranzen enthalten nach der Analyſe von Lebreton: ätheriſches Oel; Schwefel: Chlorophyll; fette Materie; Hesperidin; ein bitteres zuſammenziehendes Princip, welches dem Tannin ähnlich iſt, mit Spuren von Gallusſäure; Citronenſäure; Aepfelſäure; äpfelſ. und citronenſ. Kalk und Kali; Gummi; Eiweißſtoff; Faſer; Mineralſalze; Spuren von Eiſen und Kieſelerde. Die Aſche der eingeäſcherten Früchte beſtand aus kohlen-, ſalz- und ſchwefelſaurem Kali; phosphorſ. Kalk, Eiſenoxyd und Kieſelerde.

Das beſte Ausziehungsmittel der unreifen Pomeranzen iſt der Weingeiſt, und daher werden ſie auch am häufigſten in der Tinctur als magenſtärkendes Mittel verordnet.

Aurantium. Die Schalen der Früchte. Pomeranzenſchalen.

Die Schale der reifen Frucht, von aromatiſcher Bitterkeit und angenehmem Geruche.

Wir erhalten die Pomeranzenſchalen in ziemlich harten, nicht ſehr dicken, länglichen, ſpitzig eirunden Stücken, aus einer außen dunkelgelben oder bräunlichen, mit vielen Löchern durchſtochenen Rinde, und einem innern weißen, mehr oder weniger dicken, etwas ſchwammigen Marke beſtehend. Nur die äußere Rinde hat einen angenehmen gewürzhaften Geruch und einen aromatiſchen, erwärmenden, kräftig bittern Geſchmack. Vom Marke befreit geben ſie das Gelbe der Pomeranzenſchalen (Flavedo corticum Aurantiorum).

Eine andere im Handel vorkommende Sorte ſind die Curaſſaoſchalen (Cort. Curassao), welche weit dünner ſind, weniger Mark enthalten, bräuner von Farbe, größer, und von einer kräftigern aromatiſchen Bitterkeit ſind. Sie ſollen aus der amerikaniſchen Inſel Curaſſao kommen, und von unreifen Früchten geſammelt werden; die häufig darunter vorkommenden grünen Schalen ſprechen dafür.

Die Pomeranzenſchalen verdanken ihre Wirkſamkeit theils einem ätheriſchen Oele, theils dem vorzüglich kräftigen Extractivſtoffe, der in Waſſer und Alkohol von 80 Procent faſt gleich auflöslich iſt.

Der wäßrige Aufguß iſt gelb, die Abkochung rothgelb, von einem angenehmen bittern Pomeranzengeſchmacke. Die oxydirten Eiſenauflöſungen verändern die Farbe in das Dunkelbraune, wie bei den Blättern; Leimauflöſung bringt keine Trübung hervor. Galläpfeltinctur bringt nur eine ſchwache Trübung, ſalzſaures Zinn nur einen geringen lockern Niederſchlag hervor; die Bleiauflöſungen erzeugen einen reichlichern Niederſchlag, ſo wie auch das oxydirte ſalpeterſaure Queckſilber. Brechweinſteinauflöſung verändert die Abkochung nicht; Säuren hellen die Farbe auf, Laugenſalze machen ſie dunkler. Eine Unze des von der weißen Subſtanz ſo viel als möglich befreiten Pomeranzengelben liefert etwas über 3 Quentchen eines dunkelbraunen, ſehr kräftig bitter und pomeranzenartig ſchmeckenden Extracts.

Der geiſtige Auszug verhält ſich beinahe wie der wäßrige, das geiſtige Extract iſt etwas heller von Farbe als das wäßrige, ſteigt von einer Unze bis auf 8 Scrupel, und hat einen aromatiſchen, ſehr kräftig bittern, angenehmen Pomeranzengeſchmack.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauche muß nur das Pomeranzengelbe genommen werden. Das davon bereitete Pulver giebt einen ſehr kräftigen aromatiſchen Zuſatz zu andern Pulvern; es muß in verkorkten Gläſern aufbewahrt werden. Beim Aufguſſe vermeidet man das Verflüchtigen der ätheriſchen Theile; ſollen ſie zu einem Decocte zugeſetzt werden, ſo muß dies nur gegen das Ende geſchehen. Kräftiger iſt ein weiniger oder geiſtiger Auszug.

Auch die mit Zucker eingemachten Pomeranzenſchalen geben ein angenehmes Magenmittel ab.

****Aurantium. Das Oel der Schalen. Pomeranzenſchalenöl.**

Dieſes ätheriſche Oel (Oleum corticum Aurantiorum) wird durch Deſtillation aus den trocknen Schalen erhalten. Es iſt gelb, dünnflüſſig und angenehm von Geruche und Geſchmacke. Spec. Gew. = 0,888. Es ſetzt in verſchloſſenen Gefäßen campherartige kryſtalliniſche Klümpchen ab; durchs Alter wird es dick und braun.

***Aurum. Gold.**

Wird in verſchiedenen Gegenden entweder gediegen geſammelt, oder aus den Erzen geläutert.

Ein gelbes, dehnbares Metall, auf trocknem Wege mit dem Sauerſtoffe keine Verbindungen eingehend, in Salpeterſalzſäure, nicht in den übrigen Säuren auflöslich. Spec. Gew. = 19,3. Zum pharmaceutiſchen Gebrauche werde das hinlänglich reine Gold der holländiſchen Dukaten angewandt.

Aurum foliatum. Blattgold.

Ein Präparat techniſcher Werkſtätte.

Das in die dünnſten Blättchen gebrachte Gold.

Das Gold iſt ſeit den älteſten Zeiten bekannt.

Es wird nur in kleinen Quantitäten angetroffen; aber man hat es in den meiſten Ländern gefunden, obgleich es eigentlich in den wärmern Zonen der Erdkugel am häufigſten vorkommt. Es kommt immer gediegen vor, theils ziemlich rein, theils mit Schwefel- und Arſenikmetallen gemiſcht. In der größten Menge und mit der geringſten Mühe erhält man das Gold im ſüdlichen Amerika und bei dem Uralſchen Gebirge in Sibirien, wo man es gewöhnlich in größern und kleinern Körnern antrifft, mit Gries, Sand und Erde gemengt, oder mit dem Sande in die Flüſſe geführt. Die vornehmſte europäiſche Goldgrube findet man in Ungarn.

Man trennt das Gold von den Erzen durch Queckſilber auf die bei Argentum angegebene Weiſe. Die eigenthümliche gelbe Farbe und die äußern Charaktere des Goldes ſind allgemein bekannt. Es verändert ſeinen Glanz nicht in der Luft oder im Feuer. Es hat die Eigenſchaft, das Licht aquamarinfarben zu brechen. In ſeinem reinſten Zuſtande iſt es beinahe eben ſo weich wie Blei, und iſt von allen Metallen das geſchmeidigſte. Die Dehnbarkeit des Goldes hat beinahe keine Grenzen. Ein Gran Gold kann

zu einem 500 Fuß langen Drathe ausgezogen werden, und man ſchlägt das Gold zu Blättern aus, die nicht mehr als $\frac{1}{200000}$ Zoll an Dicke haben. Seine Ausdehnung geht noch weiter, wenn man einen Silbercylinder mit Gold überzieht, und dieſer nun zum feinen Drath ausgezogen wird. Reaumur brachte es auf dieſe Weiſe dahin, daß das Goldblättchen hier ein 12 Millionentheil eines Zolles ausmachte. Das Gold ſchmilzt ſchwerer als Silber und Kupfer, und fodert ungefähr + 705° C. Thermometergrade, um in Fluß zu kommen. Es leuchtet dann mit einer meergrünen Farbe, die beim Erkalten des Goldes wieder gelb wird. Es iſt wenig flüchtig; wenn es aber im Focus eines ſtarken Brennglaſes geſchmolzen wird, ſo verdunſtet es, und wenn man eine ſilberne Scheibe einige Zoll darüber hält, ſo wird ſie von den Dämpfen vergoldet. Läßt man eine größere Maſſe Gold ſich langſam abkühlen, ſo ſchießt das zuerſt erſtarrte in kurzen vierſeitigen Pyramiden an. Spec. Gew. zwiſchen 19,4 und 19,65.

Das Gold hat von allen Metallen die ſchwächſte Verwandtſchaft zum Sauerſtoffe. Für ſich wird es bei keiner Temperatur der Luft oxydirt; obgleich es in Verbindung mit andern oxydirten Körpern oxydirt, und in dieſem Zuſtande ſogar verglaſt werden kann. Wir kennen bis jetzt mit Sicherheit nur 2 Oxydationsſtufen, das Oxydul und das Oxyd. Erſteres beſteht aus 96,13 Gold und 3,87 Sauerſtoff, und iſt $\dot{A}u = 2586,026$.

Das Goldoxyd $\dddot{A} = 2786,026$, aus 89,22 Gold und 10,78 Sauerſtoff beſtehend, hat ſehr wenige Eigenſchaften einer Salzbaſe, vielmehr nähert es ſich den Metallſäuren, denn es wird zwar von den Säuren aufgelöſt, es hat aber auch in hohem Grade die Eigenſchaft, ſich mit den Alkalien zu eigenen, beinahe farbloſen Salzen zu verbinden. Will man daher Goldchlorid mit einem Alkali niederſchlagen, ſo muß man weniger hinzuſetzen, als zur Sättigung des Chlors nöthig iſt. Nach Pelletier, der über das Verhalten des Goldes ſehr genaue Verſuche angeſtellt hat (Schw. N. J. 1. 1821. S. 305.) tritt das Goldoxyd mit keiner einzigen Säure in Verbindung, ſondern alle Goldſalze ſind nach ihm Verbindungen des metalliſchen Goldes mit Chlor, welches an ſich, oder in der Salpeterſalzſäure (Aqua regia, Königswaſſer), das eigentliche Auflöſungsmittel des Goldes iſt. Die Verbindung des Goldoxyds mit dem Ammoniak (das goldſaure Ammoniak) iſt unter dem Namen Knallgold, Aurum fulminans, bekannt.

Eine Verbindung von 24 Gold und 76 Zinnoxyd nach Prouſt, oder von 28,2 Gold, 64,0 Zinnoxyd und 7,6 Waſſer nach Berzelius, welche aber von dieſem Chemiker als eine Verbindung des rothen Goldſuboxyds mit Zinnoxydul angeſehen wird, iſt unter dem Namen Goldpurpur, Purpura mineralis, Purpura Cassii, bekannt.

Von den Legirungen des Goldes iſt beſonders die mit Kupfer zu beachten. Dieſe Legirung iſt geſchmeidig. Das zu gewöhnlichen Zierrathen verarbeitete Gold, welches 23,6 Proc. Kupfer enthält, läuft während des Gebrauchs nicht ſelten dunkel an, und ſieht ſchmutzig aus, welches von der

Oxydation des Kupfers herrührt. Wenn man es dann mit etwas kauſtiſchem Ammoniak wäſcht, ſo bekommt es die Goldfarbe wieder. Die Juweliere bedienen ſich, um den Bijouterien aus geringem Golde die ſchönere gelbe Farbe zu geben, die das feine Gold zeigt, wenn es nicht polirt iſt, einer Zuſammenſetzung, die unter dem Namen Farbe bekannt iſt, und aus etwa 50 Salpeter, 25 Alaun und 35 Kochſalz beſteht. Caſaſeca fand ein anderes hiezu beſtimmtes Pulver in 20 Th. zuſammengeſetzt aus 2,135 weißem Arſenik; 4,190 Alaun; 13,560 Kochſalz; 0,115 Eiſenoxyd und Thonerde.

Die Weichheit des Goldes macht, daß es in reinem Zuſtande nicht zu Münzen und zur Goldarbeit angewendet werden kann, ſondern man verſetzt es, um denſelben eine größere Feſtigkeit zu geben, entweder mit Silber oder mit Kupfer, oder mit einer Miſchung von beiden. Wenn verarbeitetes Gold $\frac{3}{24}$ Silber oder Kupfer enthält, ſagt man, daß es 21 Karat Gold halte.

Das Gold wird auf dem Probirſteine mit ſogenannten Probirnadeln, wie beim Silber angegeben worden iſt, geprüft.

Das Blattgold wird noch bisweilen zum Vergolden der Pillen gebraucht. In neuern Zeiten iſt das Gold von Chretien, einem franzöſiſchen Arzte, im metalliſchen aber höchſt fein zertheilten Zuſtande ſowohl innerlich als äußerlich gegen Syphilis empfohlen worden. Die beſte Methode, das Gold zum unfühlbarſten Pulver zu zertheilen, iſt die, daß man eine Goldſolution durch Eiſenvitriol fällt, den Niederſchlag ſorgfältig ſammelt, ausſüßt und trocknet. Aber auch die Goldpräparate, von denen das Aurum potabile, eine Auflöſung des Goldchlorids in Schwefeläther, ſchon in früheren Zeiten bekannt geweſen, ſind von demſelben Arzte, ſtatt der Queckſilberpräparate, gegen ſyphilitiſche Krankheiten in Gebrauch gezogen worden. Der Gebrauch des Goldes iſt dabei wegen der ſehr kleinen Doſen, die man von dieſen Präparaten giebt, weniger koſtbar, als derjenige des Queckſilbers. Auf Kupfer prüft man das Blattgold dadurch, daß man es einige Zeit in Aetzammoniak liegen läßt, welches davon blau gefärbt wird.

Der ökonomiſche Gebrauch des Goldes, welches ſeines hohen Preiſes und ſeiner ſchönen Farbe wegen zu verſchiedenen Gegenſtänden des Luxus angewandt wird, iſt allgemein bekannt.

Avena. Der ausgeſchlaubte Saamen. Hafergrütze.

Avena sativa Linn. Gemeiner Hafer.

Syst. sexual. Cl. III. Ord. 2. Triandria Digynia.
Ord. natural. Gramineae.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XV. Taf. 14.

Der Hafer wird wildwachſend angetroffen auf der Inſel Juan Fernandez, an der Küſte von Chili. Der bei uns gebaute Hafer, von dem es mehrere Sorten giebt, ſcheint jedoch aus einer andern Gegend abzuſtammen.

Die von den Hülſen befreiten und gröblich zerſtoßenen Saamenkörner dieſer allgemein bekannten Pflanze geben die Hafergrütze, deren ſchleimige Abkochung als reizminderndes Mittel benutzt wird. Sie muß einen Mehlgeruch beſitzen, aber nicht ſtaubig ſeyn. An einem nicht luftigen Orte aufbewahrt, wird ſie durch langes Liegen ſcharf und ranzig.

Davy und Vogel haben das Hafermehl chemiſch unterſucht, aber ziemlich abweichende Reſultate erhalten. Jener fand 0,06 Kleber darin, den Dieſer dagegen nicht als nähern Beſtandtheil anführt. Außer dem Satzmehle, dem Zucker und dem Schleime befindet ſich im Hafer noch ein fettes Oel und ein bitterer Stoff, welchen Vogel nicht vom Zucker trennen konnte. Beſtandtheile nach Vogel: Stärkemehl 59; graue Materie, die dem geronnenen Eiweiß ähnlicher iſt, als dem Kleber, 4,30; Zucker und Bitterſtoff 8,25; fettes Oel 2,00; Gummi 2,50; Verluſt 23,95.

Journet (Trommsd. J. XXIV. 2. 1815. S. 157.) hat aus den Hülſen des Hafers einen aromatiſchen vanilleähnlichen Stoff ausgeſchieden; die Grütze lieferte nichts davon.

Balsamum Peruvianum seu Indicum nigrum. Schwarzer Peruvianiſcher Balſam.

Der beim Brennen des Holzes von Myroxylon peruiferum Linn. fil., einem im ſüdlichen Amerika einheimiſchen, vorzüglich im Königreich Neu-Granada häufigen Baume, herausgefloſſene Saft.

Eine ölige, dickliche Flüſſigkeit, ſchwarzröthlich, von ſcharfem gewürzhaftem Geſchmacke, angenehmem benzoëartigem Geruche, auch wirklich Benzoëſäure enthaltend. In fünf Theilen Alkohol faſt gänzlich auflöslich, mit zuerſt trüber, dann bei Anwendung von Wärme klarer Auflöſung, mit einem geringen Bodenſatze. Die mit einem fetten Oele bewirkte Verfälſchung wird durch die Auflöſung in Alkohol, die mit Copaivabalſam durch den Geruch, wenn die Benzoëſäure vorher durch Ammoniak neutraliſirt worden, endlich die mit einem ätheriſchen Oele geſchehene Verfälſchung wird auf gleiche Weiſe durch den Geruch erkannt. Von 1000 in Alkohol aufgelöſten Theilen müſſen 75 Th. kryſtalliſirtes kohlenſaures Natron geſättigt werden. Spec. Gew. = 1,140—1,150.

Der weiße Peruvianiſche oder Indiſche Balſam, aus einem unbekannten Baume des ſüdlichen Amerikas tröpfelnd, von gelblicher Farbe, von dem ſchwarzen unterſchieden und ſehr ſelten, darf dem ſchwarzen nicht vorgezogen werden.

Nach Sprengel (Berl. Jahrb. XXVII. 2. S. 20.) iſt das von Linné d. J. als eigene Gattung aufgeſtellte Myroxylon ſchon 1763 von Jacquin unter dem Namen Myrospermum gründlich beſchrieben und abgebildet, es ſey alſo dieſes wieder an die Stelle der verſchiedenen Benennungen Toluifera L. und Myroxylon zu ſetzen.

Myrospermum peruiferum. Der Peruaniſche Balſambaum.

Myroxylon peruiferum Linn. fil.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XV. Taf. 3.

Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.

Ord. natural. Leguminosae. Tribus: Sophoreae DC. (?)

Dieſer ſchöne und anſehnliche Baum iſt in Neu-Granada, Peru, Columbien und Mexiko einheimiſch, und in jenen Gegenden unter dem Namen Tache, Quina Quina, bekannt.

Der Stamm iſt mit einer dicken, glatten, ſehr harzreichen Rinde bedeckt. Die jungen Zweige ſind glatt und mit kleinen runden Warzen von etwas hellerer Farbe beſetzt. Die immergrünen Blätter ſtehen abwechſelnd, und ſind ungleich gefiedert, aus eilf oder mehreren ebenfalls abwechſelnd ſtehenden Fiederblättchen gebildet; die Fiederblättchen ſind eiförmig-länglich, ſtumpf und etwas ausgerandet, auf beiden Seiten glatt, oben glänzend grün, unten bläſſer; gegen das Licht gehalten zeigen ſie durchſichtige Drüſen und ſind lederartig, netzförmig aderig. Die Blüthen bilden einfache aufrechte, ungefähr 5 Zoll lange Trauben an der Spitze der jungen Zweige; der Kelch iſt glockenförmig, die Blumenkrone aus fünf ſehr ungleichen zarten Blumenblättern gebildet, von denen 4 ſehr ſchmal ſind, das obere breitere der Fahne einer Schmetterlingsblume analog iſt; ſie ſind weiß oder blaß roſenroth mit gelblichen Nägeln. Die Früchte ſind 4 — 5 Zoll lange, einen Zoll breite, zuſammengedrückte, am Rande geflügelte, nicht aufſpringende Hülſen, die an der Spitze in einer aufgetriebenen Höhle 1 (— 2) Saamen enthalten.

Durch die Blüthe ſowohl, als durch die glandulös punktirten Blätter, ſo wie durch den Mangel der Nebenblätter weicht die Gattung Myrospermum von der Familie der Leguminosae, Unterfamilie Papilionaceae, ſehr ab. Zu der Familie der Terebinthaceae hat ſie nähere Verwandtſchaft als die übrigen Hülſengewächſe, ſowohl im Bau, als im Gehalt an balſamiſchen Beſtandtheilen.

Dieſer Baum ſoll, wie man annimmt, aus den in ihm gemachten Einſchnitten den weißen peruvianiſchen Balſam entlaſſen, wogegen der ſchwarze peruvianiſche Balſam dadurch bereitet werde, daß man die Rinde, die Zweige und andern Theile, die keinen weißen Balſam mehr ausfließen laſſen, klein geſchnitten mit Waſſer auskocht, oder nach Andern, daß man die Zweige ꝛc. des Baums einer abſteigenden Deſtillation unterwirft.

Stoltze, dem wir eine muſterhafte Analyſe dieſes Balſams verdanken (Berl. Jahrb. XXV. 2. 1824. S. 24.), hielt es nicht für wahrſcheinlich, daß der weiße und der ſchwarze Perubalſam von einem und demſelben Baume abſtammen, denn ihre innere Zuſammenſetzung iſt ſehr verſchieden;

dagegen zeige der weiße Perubalſam und der flüſſige Storax ſo große Uebereinſtimmung mit einander, daß bei dieſen beiden die Abſtammung von einem Baume glaublich ſey. Auch ſprechen die Ergebniſſe ſeiner Zerlegung gegen die Annahme, daß der ſchwarze Perubalſam durch eine abſteigende Deſtillation erhalten werde, denn in dieſem Falle müßten auch die Ergebniſſe einer ſolchen Deſtillation aus der Holzfaſer vorgefunden werden, welches aber nicht der Fall iſt. Stoltze erklärt es daher für das Wahrſcheinlichſte, daß der ſchwarze Perubalſam, gleich der ihm ſo nahe verwandten Benzoë, freiwillig oder durch Ritzen der Rinde aus dem Baume fließe; doch ſey es auch möglich, daß man zugleich das Auskochen des Holzes mit Waſſer anwende, denn das ſiedende Waſſer entzieht dem Balſam nur einen geringen Theil ſeiner Benzoëſäure, und ändert übrigens keine ſeiner übrigen Eigenſchaften. Aus den lebenden Bäumen ziehe man wahrſcheinlich den Balſam durchs Ritzen der Rinde, aus den gefällten durchs Auskochen.

Th. Martius (Buchn. Repert. XXVI. 1827. S. 288.) ſtimmt dieſer Meinung Stoltze's nicht bei, hält es vielmehr für wahrſcheinlich, daß der ſchwarze Perubalſam durch eine Art Schweelung erhalten werde. Bei dem mit den eigenthümlichen Pflanzenſtoffen ſo ſtark durchdrungenen Balſambaum laſſen ſich dieſe Theile bei einer weit gelinderen Hitze ausſcheiden, als etwa der Theer aus dem harzigen Holze, daher denn auch die Producte eines ſolchen Proceſſes nicht gefunden würden. Wenn der Balſam durchs Auskochen gewonnen würde, ſo könnte es nicht fehlen, daß in dem zu Boden ſinkenden Balſam Pflanzentheilchen, als Blätter, Rindenſtückchen, Sand und andere Unreinigkeiten enthalten ſeyn müßten, ſelbſt wenn er nach ſeiner Gewinnung noch durch Coliren gereinigt würde, wogegen aber ſchon die Trägheit und Nachläßigkeit der Bewohner heißer Gegenden ſpricht. Auch müßten beim Auskochen die ſchleimigen und färbenden Theile der Mutterpflanze mit ausgezogen werden, und mit dieſen Körpern verunreinigter Balſam ſcheine noch nicht vorgekommen zu ſeyn. Daß bei Originalflaſchen oft auf der Oberfläche eine wäßrige Flüſſigkeit ſich findet, welche Benzoëſäure enthält, ſpricht wohl nicht, wie Martius angiebt, gegen Stoltze's Meinung. Oefter ſoll man auch in ſolchen Flaſchen einen 2 — 3 Pfund betragenden Bodenſatz finden, der dicklich, beinahe feſt iſt, und ſich in der Wärme im Perubalſam auflöſt, in der Kälte aber größtentheils unter Trübewerden des Balſams niederfällt, und wahrſcheinlich Perubalſamharz iſt.

Nees v. Eſenbeck erklärt es für wahrſcheinlich, daß aus den jungen Zweigen dieſes Baumes, und wahrſcheinlich auch aus denen des bei Balsamum de Tolu zu erwähnenden M. toluiferum, durch Auskochen mit Waſſer der ſchwarze Perubalſam, durch freiwilliges Ausfließen aber der weiße Perubalſam gleichfalls aus beiden Bäumen erhalten werde.

Sprengel (Berl. Jahrb. XXVII. 2. S. 20.) ſtimmt der Meinung von Ruiz bei, daß ein und derſelbe Baum, von den Einwohnern Quinoquino genannt, beide Balſame, den von Tolu und den von Peru liefere. Auch Humboldt, der ſowohl in Peru als in Neu-Granada die Balſam-

bäume unterſucht hat, fand nur eine Art. Dieſe liefert in Peru den Peru-, in Neu-Granada den Tolu-Balſam. Der Unterſchied ſcheint nach Sprengel nur von dem verſchiedenen Standorte herzurühren; der Standort des Balſambaums in Peru iſt 6000 Fuß höher als um Tolu, auch liegt er gerade unter dem Aequator, während Tolu 150 geographiſche Meilen nördlicher liegt.

Richard, welcher gleichfalls vermuthete, daß Peru- und Tolubalſam von einem und demſelben Baume geliefert würden, überzeugte ſich aus Humboldt's Herbarium, daß es zwei verſchiedene, obgleich ſehr nahe verwandte Arten ſeyen, wovon weiter unten die Rede ſeyn wird.

Der ſchwarze Peruvianiſche Balſam, deſſen zuerſt im Jahr 1580 von Nic. Monardes, Profeſſor in Sevilla, Erwähnung geſchieht, hat eine dunkel braunrothe Farbe, iſt in Tropfenform vollkommen durchſichtig, beſitzt einen vanilleartigen Geruch, einen anfangs milden, bitterlich-gewürzhaften Geſchmack, der aber auf der Zunge und im Schlunde bald in den der rohen Benzoëſäure eignen prickelnden Reiz übergeht, hat ein ſpec. Gew. von 1,140 bis 1,150, eine ſyrupähnliche Dicke und trocknet an warmer Luft nicht ein. Vermittelſt eines Dochtes brennt derſelbe lebhaft, verbreitet jedoch dabei einen ſtarken Rauch. Ohne Docht brennt er erſt dann bei Annäherung einer Flamme, wenn er bis zur Zerſetzung erhitzt worden.

Kaltes Waſſer, noch mehr aber heißes Waſſer löſt aus dem damit geſchüttelten Perubalſam Benzoëſäure und auch Spuren der andern Beſtandtheile des Balſams auf, doch kann ihm alle Benzoëſäure nur durch einen Zuſatz von Kalien entzogen werden; er verhält ſich alſo hierin ganz der natürlichen Benzoë analog. Durch heißes Waſſer allein kann nie eine Theilung des Balſams in ſeine Beſtandtheile, ſondern nur in eine auf der Oberfläche des Waſſers erſcheinende Haut, und in einen zu Boden fallenden Theil bewirkt werden; beide ſind aber von gleicher Beſchaffenheit, und die obenaufſchwimmende Haut wird nur vermöge der Adhäſion auf der Oberfläche des Waſſers erhalten.

Schwefeläther löſt nur einen Theil, gewöhnlicher weingeiſthaltiger Aether etwas mehr von dem Balſam auf.

Abſoluter Weingeiſt miſcht ſich mit dem Balſam in allen Verhältniſſen: erſt nach einiger Zeit ſetzte ſich eine unbedeutende Menge brauner Stäubchen ab.

Je mehr der Weingeiſt verdünnt iſt, deſto mehr verliert er die Fähigkeit den Balſam zu löſen, ſo daß von 70 Procent haltigem Weingeiſte 6 Theile erfoderlich ſind. Es wäre alſo eine Verfälſchung mit höchſt ſtarkem Weingeiſte möglich, doch würde, damit der Balſam nicht zu flüſſig werde, nur wenig, höchſtens ⅛, angewandt werden können. Dieſe Verfälſchung wäre leicht zu erkennen 1) an dem bedeutend verminderten ſpec. Gewichte, und 2) bei der Deſtillation im Waſſerbade, wo ſtatt einiger Tropfen Waſſer und etwas Benzoëſäure ein weingeiſthaltiges Deſtillat erhalten werden würde.

Terpenthinöl läßt ſich bis zum achten Theile mit dem Perubalſam vermiſchen, eben ſo die ätheriſchen und fetten Oele, namentlich das weiße Baumöl; bei einem größern Zuſatze erfolgt vollſtändige Trennung, die durch Wärme noch mehr beſchleunigt wird. Eine ſolche Verfälſchung würde alſo nie mehr als den achten Theil betragen können; iſt aber der Zuſatz nicht größer und das fette Oel rein und möglichſt geruchlos, ſo kommen die äußern Eigenſchaften eines ſolchen Gemiſches, ſo wie Geruch und Geſchmack, ganz mit dem ächten überein. Dieſes fette Oel bleibt aber bei der Löſung in Weingeiſt von 75 Proc. ungelöſt zurück. (Ricinusöl wird jedoch ebenfalls vom Weingeiſte aufgelöſt. D.) Den Zuſatz von ätheriſchen Oelen erkennt man leicht bei der Erwärmung des Balſams durch den Geruch.

Mit Copaivabalſam läßt er ſich bis zum 4ten Theil vermiſchen, ohne eine Zerſetzung zu erleiden; wird der Zuſatz aber größer, ſo erfolgt eine Zerlegung, die auch durch Wärme befördert wird. Um eine Verfälſchung mit Copaivabalſam zu erkennen, empfahl man bisher die Prüfung durch den Geſchmack und durch concentrirte Schwefelſäure. Erſterer kann aber leicht durch den prickelnden Reiz der im Perubalſam befindlichen Benzoëſäure verſteckt werden, und letztere Prüfung, daß nämlich bei Zuſammenmiſchung der concentrirten Schwefelſäure mit Copaivabalſam weit mehr Wärme entwickelt werde, als mit dem ſchwarzen Perubalſam, iſt nach Stoltze's Verſuchen durchaus trüglich. Durch folgende Prüfung iſt aber die kleinſte Beimiſchung von Copaivabalſam zu erkennen. Man löſt etwas von dem verdächtigen Balſam in ſtarkem Weingeiſte auf, ſättigt die freie Benzoëſäure mit Aetzammoniak, ſetzt dann etwas Waſſer hinzu, und verdampft den Weingeiſt. Der Balſam wird ſich nebſt etwas ausgeſchiedenem Harze unter der wäßrigen Flüſſigkeit befinden, die man abgießt, und dann die balſamiſche Materie ſtark erwärmt. War auch nur die geringſte Beimiſchung von Copaivabalſam vorhanden, ſo wird ſich dieſe durch ihren ſpecifiſchen Geruch ſogleich zu erkennen geben, da im entgegengeſetzten Falle nur der Geruch des reinen Balſams ſich verbreitet. Auch durch den Geſchmack läßt ſich in dem nach dieſer Methode von Benzoëſäure befreiten Perubalſam der beigemiſchte Copaivabalſam deutlich erkennen, jedoch iſt die Prüfung durch den Geruch noch ſchärfer. Beträgt die Verfälſchung $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{4}$, ſo wird dieſe auch ſchon durch das bedeutend verminderte ſpec. Gewicht entdeckt, und in dieſem Falle laſſen ſich die Dämpfe des Copaivabalſams ohne alle Vorbereitung erkennen.

Da dem im Handel vorkommenden Balſam leicht ein Theil der Benzoëſäure durch kohlenſaure Alkalien entzogen ſeyn könnte, ohne daß er an ſeinen äußern Eigenſchaften viel litte, ſo muß man denſelben auch in dieſer Hinſicht prüfen. Man löſt den Balſam in ſeinem ſechsfachen Gewichte Weingeiſt von 70 Proc. auf, und ſättigt die Löſung genau mit einer verdünnten Löſung des baſiſchen kohlenſauren Natrons. 1000 Gewichtstheile ächten Perubalſams müſſen 75 Gewichtstheile reinen kryſtalliſirten baſiſchen kohlenſauren Natrons ſättigen.

Vermiſcht man in der Kälte eine ganz concentrirte Aetzkalilauge mit

ſchwarzem Perubalſam, ſo entſteht eine ſeifenartige Miſchung, doch wird eine braune, ſchmierige Maſſe — Harz — abgeſchieden.

Mit concentrirter Schwefelſäure entſteht eine beträchtliche Erhitzung, deren Größe von dem Verhältniſſe der gegenſeitig angewandten Quantitäten abhängig iſt, und es wird viel ſchweflige Säure entwickelt. Die Miſchung hat eine ſchön dunkel braunrothe Farbe angenommen, und der Balſam iſt in eine künſtliche gerbeſtoffartige Materie verwandelt worden.

Die concentrirte rauchende Salpeterſäure läßt ſich mit dem Perubalſam ruhig vermiſchen, und die dabei entſtehende Erhitzung iſt weit geringer, als bei der Miſchung mit Schwefelſäure. Es entwickelt ſich etwas Salpetergas, aber die weitere Einwirkung geht nur langſam vor ſich; deſtillirt man aber das Gemiſch, ſo erhält das Deſtillat neben der mit übergegangenen Salpeterſäure und ſalpetrigen Säure viel Benzoëſäure und Blauſäure. Im Rückſtande befindet ſich eine ſaure harzige Maſſe.

Die Beimiſchung von Zuckerſyrup iſt höchſt unwahrſcheinlich, denn ſo lange ſchwarzer Perubalſam und Zuckerſyrup mit einander gemengt ſind, bilden ſie eine trübe undurchſichtige Miſchung, die im Aeußern von ſchwarzem Perubalſam ganz abweicht, und beim ruhigen Stehen trennen ſich beide bald wieder von einander

Die Subſtituirung eines Kunſtgemiſches aus Copaivabalſam, Benzoë, Asphalt u. ſ. w., wenn es je vorkommen ſollte, würde ſich leicht verrathen durch das geringere ſpec. Gewicht, da ein ſolches, ſtatt unterzuſinken, auf dem Waſſer ſchwimmen würde; auch würde bei Erhitzung der eigenthümliche Geruch des Copaivabalſams ſich leicht erkennen laſſen; es würde, dem ächten Balſam zu gleichen Theilen oder in noch größerm Verhältniſſe zugeſetzt, den letztern zerſetzen ꝛc.

Nach der Analyſe von Stoltze beſtehen 1000 Th. des ſchwarzen Perubalſams aus ſchwerlöslichem braunem Harze 24; leichtlöslichem braunem Harze 207; Perubalſamöl 690; Benzoëſäure 64; extractartiger Materie 6; Feuchtigkeit und Verluſt 9.

Das ſchwerlösliche Harz, durch Abſetzen aus der Auflöſung des Perubalſams in Weingeiſt von 75 Proc. erhalten, iſt leicht zerreiblich, geruch- und geſchmacklos, ſchmilzt bei mäßiger Hitze unter Verbreitung eines nach Benzoë riechenden Dampfes, und hinterläßt bei ſtärkerer Hitze unter Zerſetzung eine lockere Kohle. Es iſt nur in waſſerfreiem Weingeiſte bei Siedehitze löslich, und die erkaltete Löſung wird etwas milchig. Concentrirte Aetzlauge wirkt in der Kälte nur wenig darauf, in der Siedehitze aber löſt ſie es auf zur Harzſeife. Das leichtlösliche Harz wurde dadurch gewonnen, daß der weingeiſtigen klaren Löſung, nachdem ihr zuvor durch kohlenſaure Natronlauge die Benzoëſäure entzogen worden, und der unverändert abgeſchiedene Balſam wieder in 75 Procent haltigem Weingeiſte gelöſt worden war, durch Abdampfen der Weingeiſt entzogen, und der zurückbleibende Balſam mit ſeinem zwölffachen Gewichte weißen Baumöls verſetzt, und die Miſchung etwas erwärmt wurde. Die in großer

Menge ausgeſchiedenen harzigen Flocken wurden durch ein Filter von dem Oele geſchieden, welches mit hellgelber Farbe ablief. Das durch Auflöſen in Weingeiſt von 75 Proc. gereinigte Harz iſt von dunkelbrauner Farbe, in dünnen Flächen durchſichtig, geruch- und geſchmacklos, ſchmilzt noch vor dem Siedepunkte des Waſſers, wird bei ſtärkerer Hitze unter Verbreitung grauer, brenzlich-harzig riechender Nebel zerſetzt, und läßt eine lockere Kohle zurück. Es iſt in waſſerfreiem und etwas gewäſſertem Weingeiſte (bis 70 Proc.) leicht löslich; mit Aetzkalilauge bildet es Harzſeife.

Das Perubalſamöl wurde aus der Miſchung mit Baumöl durch Weingeiſt von 75 Proc. geſchieden. Dieſes iſt durchſichtig, von bräunlichgelber Farbe, hat in gewöhnlicher Temperatur die Dicke eines Zuckerſaftes, ein ſpec. Gewicht von 1,084, einen eigenthümlichen milden balſamiſchen Geruch und Geſchmack, macht auf Papier geſtrichen einen Fettfleck, trocknet an der Luft nicht aus, iſt unlöslich im Waſſer, und miſcht ſich in allen Verhältniſſen mit abſolutem Schwefeläther, waſſerfreiem Weingeiſte, Terpenthinöl und weißem Baumöle. Von Weingeiſt von 75 Proc. erfodert es 4 Theile zur Löſung; durch Aetzkalilauge iſt es nicht leicht verſeifbar, längere Zeit jedoch in der Siedehitze damit behandelt wird eine bräunlichweiße feſte zerreibliche Seife gebildet. Doch zeigt ſich bei Zerſetzung dieſer Seife durch Säuren, daß das Oel nicht unzerſetzt aufgenommen worden iſt, ſondern eine bedeutende Veränderung erlitten hat.

Die Benzoëſäure wurde aus der Natronlauge durch Schwefelſäure geſchieden.

Die extractartige Materie, aus der benzoëſauren Natronlauge erhalten, hatte einen balſamiſchen Geſchmack, löſte ſich leicht in Waſſer und gewäſſertem Weingeiſte, in abſolutem Aether und in Oelen auf.

Der ſchwarze Peruvianiſche Balſam wird ſowohl innerlich, mit Eigelb abgerieben, oder in ſpirituöſen Tincturen aufgelöſt, als auch äußerlich gebraucht.

Von dem weißen Peruvianiſchen Balſam nimmt man, wie bereits erwähnt worden iſt, an, daß er gleichfalls von Myroxylon peruiferum herſtamme, und die Verſchiedenheit beider Balſame durch die verſchiedene Gewinnungsweiſe zu erklären ſey, indem der weiße Balſam durch Einſchnitte in den Baum, aus welchen er ausfließt, der ſchwarze aber durch Auskochen erhalten werde.

Ruiz, Sprengel und Humboldt kennen nur einen Balſambaum, welcher durch freiwilliges Ausfließen, ſeinem Standorte nach, den weißen Perubalſam und den Tolubalſam, durch Auskochen aber den ſchwarzen Perubalſam liefere. Richard und Nees v. Eſenbeck geben an, daß Myroxylon peruiferum den weißen Perubalſam, M. toluiferum aber den Tolubalſam durch Ausfließen liefere, daß aber beide Balſame einander ſo ähnlich ſeyen, daß ſie auf keine Weiſe unterſchieden werden können, und daß beide nach dem Eintrocknen das Opobalsamum siccum geben. Ich beſitze einen Balſam, unter dem Namen weißer Peruvianiſcher Balſam, welcher

beinahe die Conſiſtenz des venetiſchen Terpenthins, eine röthlichgelbe Farbe und einen angenehmen Geruch hat, welcher jedoch ſowohl von dem des ſchwarzen Perubalſams als dem des Opobalsamum siccum verſchieden iſt, und ſich dem des flüſſigen Storax anſchließt, ſo daß ich, wenigſtens hinſichts des vor mir habenden Balſams, der Meinung Stolze's beiſtimme, daß wahrſcheinlich der ſchwarze und der weiße Perubalſam nicht von einem und demſelben Baume herſtammen, und daß auch der letztere von dem Tolubalſam verſchieden ſey.

Balsamum Tolutanum. Tolubalſam.

Ein an der Luft erhärteter Saft des Myroxylon toluiferum Richard. fil.

Ein trocknes Harz, zwiſchen den Fingern geknetet erweichend, von gelbbräunlicher Farbe, aromatiſchem Geſchmacke und benzoëartigem Geruche.

Myrospermum toluiferum A. Rich.
Synon. Toluifera Balsamum Linn.
Myroxylon toluiferum H. B. Kunth.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XV. Taf. 4.

Durch die (4fächrige, 4ſaamige) Frucht einer fremden Pflanze, die Miller als zu Toluifera gehörig beſchrieb, wurde man verleitet, M. toluiferum als eigene Gattung beizubehalten. Unterſuchungen von Richard haben gezeigt, daß beide Bäume einer Gattung angehören.

Der Tolubalſambaum iſt ein hoher ſchöner Baum, der auf den hohen Ebenen (Savannen) von Tolu bei Coropol und Villa Tecaſuan im ſüdlichen Amerika in großer Menge wächſt. Das ältere Holz hat eine dunkelrothe Farbe, iſt feſt und dauerhaft, und verbreitet einen ſehr angenehmen roſenähnlichen Geruch. Die Blätter ſtehen abwechſelnd, und ſind ungleichgefiedert, aus 7 — 8 ebenfalls abwechſelnd ſtehenden kurzgeſtielten Fiederblättchen gebildet; dieſe ſind eiförmig-länglich, mit einer langvorgezogenen aber ſtumpfen Zuſpitzung, und das am Ende des Blattſtiels ſtehende Blättchen iſt größer, als die übrigen. (Blüthe und Frucht waren bei dem einzigen vorhandenen Exemplare in Humboldt's Herbarium nicht befindlich.)

Aus dieſem Baume erhält man durch Einſchnitte, die man in der heißeſten Tageszeit macht, den Tolubalſam, den man in Gefäßen auffängt. Friſch hat er die Dicke des Terpenthins, eine ſchöne hellbraunröthliche Farbe. Wir erhalten ihn gewöhnlich eingetrocknet in kleinen Kürbisſchalen als eine bräunlichgelbe oder auch röthlichbraune ſpröde harzige Subſtanz von ſehr angenehmem, der Vanille und Benzoë ähnlichem Geruche, und einem ſchwach aromatiſchen etwas beißenden Geſchmacke. Er führt dann den Namen Opobalsamum siccum, ſchmilzt in der Wärme ſehr leicht, und läuft dann in eine Maſſe zuſammen; ſchon mit den Fingern läßt er ſich ein-

drücken und im Munde erweichen. Auf glühenden Kohlen verbreitet er einen reinen angenehmen Geruch, und es läßt ſich eine etwanige Verfälſchung mit Terpenthin oder Geigenharz dadurch erkennen. In 6 Th. Alkohol iſt er vollkommen auflöslich; er vermiſcht ſich leicht mit ätheriſchen, ſchwerer mit ausgepreßten Oelen. Mit Waſſer deſtillirt giebt er wenig flüchtiges Oel, und ein Waſſer, welches Oel und Benzoëſäure enthält; letztere ſublimirt ſich auch bei fortgeſetzter Deſtillation. (Planche in Trommsd. J. XVIII. 1. S. 391.)

Dieſer Gehalt an Benzoëſäure iſt nach Trommsdorff (N. J. II. 1. S. 80.) eben ſo bedeutend, wie bei der Benzoë ſelbſt, und 100 Th. beſtehen aus: Harz 88; Benzoëſ. 12, und flüchtigem Oele 0,2.

**Balsamum de Mecca, s. Gileadense. Balſam von Mekka oder von Gilead.

Balsamodendron Gileadense Kunth.

Synon. Amyris Gileadensis et Opobalsamum Linn. et auct.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVII. Taf. 14.

Syst. sexual. Cl. VIII. Ord. 1. Octandria Monogynia.

Ord. natural. *Terebinthaceae.*

Ein in Arabien, wahrſcheinlich auch in Paläſtina einheimiſcher Baum, der eine mittlere Höhe erreicht, ſparrig-ausgebreitete oder herabhängende Aeſte mit aſchgrauer, glatter Rinde ohne Dornen trägt. Die Blätter ſtehen abwechſelnd, ſind an den fruchtbaren Zweigen gedreit, an den unfruchtbaren gefiedert-fünfzählig; die Blättchen verkehrt-eiförmig, ſtumpf oder etwas ſpitzer; das unpaarige Blättchen oft ein wenig größer, als die übrigen. Die unanſehnlichen Blüthchen zweihäuſig in den Axillen, oder auf kurzen rudimentairen Aeſtchen; Kelch glockenförmig, ſtumpf-vierzähnig; Krone aus 4 aufrechten, fleiſchigen, weißen Blumenblättern. In der männlichen Blume 8 Staubfäden; in den weiblichen ein eiförmiger Fruchtknoten mit einem kurzen dicken Griffel, und einer ſtumpfen viereckigen Narbe. Die Frucht iſt eine trockne, braune, eiförmige Steinfrucht, die im Innern ein kleines unausgebildetes, und ein größeres entwickeltes Fach zeigt. Die äußere braune Schale der Steinfrucht enthält einen balſamiſchen Saft, der den ganzen Baum durchdringt, ſo daß die jungen Aeſtchen durchgebrochen einen balſamiſchen Geruch verbreiten.

Der Mekkabalſam, welcher zu den älteſten Arzneimitteln gehört, und ſchon lange vor Chriſti Geburt im Orient gebraucht worden iſt, wird auf zweierlei Weiſe gewonnen: 1) durch gemachte Einſchnitte in den Stamm und die Zweige, aus welchen er jedoch ſo ſparſam ausfließt, daß aus jedem Einſchnitte täglich nur drei oder vier Tropfen quellen, und aus dem beſten Baume nur 10, höchſtens 15 Quentchen gewonnen werden. Dieſer ſehr koſtbare Balſam kommt wohl nie, oder doch nur höchſt ſelten in den Handel, weil er für den Großherrn und die Vornehmſten in Conſtantinopel aufgehoben wird. Der ganz ächte ſoll dünnflüſſiger als Ter-

penthin, aber etwas dicker als Copaivabalſam ſeyn, von einer citronengelben Farbe, die etwas ins Rothe ſpielt, von einem Geruche, der das Mittel zwiſchen Rosmarin, Salbei, Citronen und Muskatnüſſen hält, und von einem bittern, aromatiſchen, etwas zuſammenziehenden Geſchmacke. 2) Durchs Auskochen der Zweige und Blätter in Waſſer. Dieſer Balſam kommt in den Handel. Der in meinem Beſitze befindliche Balſam, in einer Flaſche von Blei, als Originalflaſche bezeichnet, 4 Unzen Balſam enthaltend, erhalten, iſt kaum etwas conſiſtenter als Copaivabalſam, von citronengelber Farbe, von einem ſehr gemiſchten Geruche, bei dem jedoch der nach Rosmarin vorwaltet, und einem bitterlichen, dem Geruche entſprechenden Geſchmacke. Einen mit dieſen Eigenſchaften übereinkommenden Mekkabalſam, gleichfalls in einer bleiernen Flaſche enthalten, als dünnflüſſig, blaßgelb und von 0,950 ſpec. Gew. bei 18° R. bezeichnet, hat Trommsdorff (N. J. XVI. 1. 1828. S. 62.) analyſirt, und gefunden, daß 500 Gran deſſelben enthalten: ätheriſches Oel, von angenehmem, lieblichem Geruche, und ſcharfem gewürzhaftem Geſchmacke, 150; ein indifferentes in Alkohol unauflösliches Harz, ſchon von Vauquelin gefunden, und als in Alkohol aufquellend und klebrig bezeichnet, 20; ein indifferentes in Alkohol auflösliches Harz, das weder Verwandtſchaft zu den alkaliſchen Baſen beſitzt, noch gegen Säuren ſich als Baſe verhält, 320; einen färbenden bittern Extractivſtoff, in Waſſer und in Alkohol auflöslich, 2; Verluſt 8. Benzoëſäure war nicht vorhanden.

Durch dieſe Analyſe iſt die frühere Angabe Burkhard's, daß der Strauch, welcher den Mekkabalſam liefere, neben den den Weinblättern ähnlichen Blättern, eine 3 Zoll lange gurkenartig geſtaltete Frucht trage, die bei der Reife aus dem Grünen ins Gelbe ſpielt, und welcher Angabe zufolge nach Dierbach (Brandes's Archiv XX. S. 218.) dieſe Pflanze zu Cucumis gezählt werden müßte, und daß der Balſam auf die Weiſe gewonnen werde, daß nämlich auf die im Juni eingeſammelte Frucht Oel gegoſſen werde, und ſie ſo eine Zeitlang der Sonne ausgeſetzt bleibe, worauf dann erſt der Saft, welcher den Balſam giebt, ausgedrückt werde, widerlegt, da ſich keine Spur von fettem Oele darin findet; es geht vielmehr daraus hervor, daß der Balſam bloß durch gemachte Einſchnitte aus dem zu den Terebinthaceen gehörigen Baume fließt, und daß vielleicht eine geringere Sorte durch heißes Infundiren ausgezogen werde.

Durch das Alter wird der Mekkabalſam allmälig zäher, ſo daß er ſich in Fäden ziehen läßt, und zuletzt einem trocknen Harze ähnlich wird, wobei er zugleich an Geruch einbüßt.

Der Balſam ſoll ſchon mit Seſamöl, welches in Aegypten häufig gepreßt wird, oder mit Straußenfett verfälſcht zu uns kommen; auch ſollen uns die Engländer mit einem Kunſtproduct aus canadiſchem Balſam, Citronenöl ꝛc. verſehen.

Der Mekkabalſam, in Alkohol und auch in Aether, bis auf einen ſehr kleinen Rückſtand, auflöslich, hat in den früheren Jahrhunderten, als mit

Wunderkräften begabt, in ſehr großem Rufe geſtanden; jetzt iſt er auſſer Gebrauch, da er in Hinſicht der mediciniſchen Wirkſamkeit mit dem wohlfeileren Terpenthin übereinkommen möchte. Die Morgenländer gebrauchen ihn beſonders als Schönheitsmittel und die ägyptiſchen Frauen betrachten ihn als das wirkſamſte Mittel gegen Unfruchtbarkeit.

Ein Gleiches gilt von den früher gebräuchlichen Beeren dieſer Sträucher, den Balſamkörnern (Carpobalsamum), die gewöhnlich röthlich, kleiner als Erbſen, meiſt ohne Geruch und Geſchmack, ſelten ſchwach balſamiſch ſind, und einen weißen Kern enthalten. Eben ſo wenig braucht man noch das Balſamholz (Xylobalsamum), die dünnen Zweige, die eine runzlige und graue Rinde haben, wenig riechen und ſchmecken, angezündet aber einen ſehr angenehmen Geruch verbreiten.

Bardana. Die Wurzel. Klettenwurzel.

Arctium Lappa et Bardana Willd. Zweijährige in Deutſchland vorkommende Pflanzen.

Eine lange, faſt einfache Wurzel, mit wenigen Wurzelzaſern, der Länge nach runzlig, außen ſchwärzlich, mit einer inwendig weißen, gegen das Holz hin bräunlich werdenden Rinde, mit dickem löchrigem weißlichem Holze, von einem ſcharf ſüßlichen Geſchmacke. Sie werde im zweiten Jahre im Frühlinge geſammelt. Man hüte ſich aufs ſorgfältigſte, daß nicht die Wurzeln der Belladonna untergemiſcht ſind.

Arctium Lappa Linn. Gemeine Klette.
Synon. A. majus Schkuhr.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XV. Taf. 20.
Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 35.
Arctium Bardana Willd. Spinnenklette; Wollklette.
Synon. A. Lappa β Linn.; A. tomentosum Pers.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XV. Taf. 19.
Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 36.
Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 1. Syngenesia aequalis.
Ord. natural. Synanthereae Rich. Tribus: Cynarocephalae Juss.

Beide Klettenarten ſind auf Schutthaufen, an Wegen und auf unbebauten Plätzen ſehr gemein; ſie ſehen ſich im Allgemeinen ſehr ähnlich, nur daß die erſtere weit kräftiger, ſtärker und friſcher ausſieht (5—6 Fuß hoch), während die Spinnenklette ſich durch ein graulicheres Anſehen, durch eine größere Neigung, ſich mit ihren Aeſten in die Breite auszudehnen (ſie wird nur 3—4 Fuß hoch), durch den ſpinnewebenförmigen Filz zwiſchen den Blättchen der Hülle, und durch kleinere Blüthenköpfchen mit dunkler purpurfarbigen Blüthchen leicht unterſcheiden läßt.

Von dieſen bekannten Pflanzen iſt die der Länge nach zerſchnittene und getrocknete Wurzel als Klettenwurzel im Gebrauche. Der Geruch der getrockneten Wurzel iſt eigenthümlich dumpfig, aber ſchwach, der Geſchmack bitter ſüßlich, etwas ſcharf. Sie enthält ein bitteres Harz, Schleim, und nach Guibourt viel Inulin.

Sie wird als ſchweißtreibendes und blutreinigendes Mittel in der Abkochung verordnet, macht einen Beſtandtheil der Holzſpecies, und wird auch äußerlich zum Waſchen angewandt.

Baryta sulphurica nativa. Spatum ponderosum. Sulphas baryticus nativus. Schwerſpath.

Ein in den Bergwerken des Harzes, Sachſens und in andern vorkommendes Mineral.

Ein Stein in weißen, blättrigen, ſchweren Stücken, aus Baryt und Schwefelſäure beſtehend, in Waſſer völlig unauflöslich. Es müſſen die mit fremdartigen Subſtanzen weniger verunreinigten Stücke ausgeſucht werden.

Der Schwerſpath wurde lange für ſchwefelſaure Kalkerde gehalten, bis Scheele die Baryterde entdeckte. Er kommt im Mineralreiche häufig, und verſchieden kryſtalliſirt vor, gewöhnlich in geſchoben vierſeitigen Tafeln; er hat ein ſpec. Gew. von 4 bis 4,47, beſteht nach Berzelius aus 65,643 Baryt und 34,357 Schwefelſäure, und iſt zuſammengeſetzt aus 1 At. Baryt und 1 At. Schwefelſäure, erhält alſo die Zahl $\dot{Ba}\ \dddot{S} = 1458{,}045$. Er iſt in Waſſer, ſelbſt wenn es freie Säure enthält, unauflöslich; löſt ſich in kochender concentrirter Schwefelſäure auf, woraus er beim Erkalten in Nadeln anſchießt. Künſtlich wird dieſes Salz immer da erzeugt, wo Schwefelſäure oder ein ſchwefelſaures Salz mit Baryt oder einem Barytſalze in Berührung kommt. Dieſe große Verwandtſchaft der Schwefelſäure zur Baryterde macht die Barytſalze zu den vorzüglichſten Reagentien auf Schwefelſäure, indem, wo dieſe vorhanden iſt, ſogleich durch erſtere ein in Waſſer und in verdünnten Säuren unauflöslicher Niederſchlag erzeugt wird. Aus eben dieſem Grunde bedient man ſich bei chemiſchen Unterſuchungen der Barytſalze, um die Schwefelſäure quantitativ zu beſtimmen, indem ſich aus dem Gewichte des getrockneten Niederſchlages nach dem oben angegebenen Verhältniſſe der Beſtandtheile des Schwerſpaths leicht der Gehalt an Schwefelſäure berechnen läßt. Berzelius macht auf den hiebei oft ſtattfindenden Umſtand aufmerkſam, daß die gefällte ſchwefelſaure Baryterde nicht niederſinkt, und daß ſie mit durch das Filtrum läuft, wenn man die Flüſſigkeit abzufiltriren ſucht. Dieſes ereignet ſich vorzüglich, wenn die Fällung in neutralen Flüſſigkeiten von einer gewiſſen Concentration geſchieht, und es findet nicht ſtatt, wenn die Flüſſigkeit ſehr verdünnt oder wenn ſie

ſauer iſt, und auch nicht, wenn ſie ſehr ſtark concentrirt iſt. Die Gegenwart eines Natronſalzes trägt in hohem Grade zu dieſem üblen Umſtande bei. Hat die ſchwefelſaure Barygterde einmal dieſen Zuſtand angenommen, ſo hilft weder der Zuſatz von Säure noch die Abdampfung der Maſſe zur Trockenheit und Wiederauflöſung derſelben etwas. Die Säure coagulirt wohl das Gemenge, ſobald aber der Niederſchlag ausgewaſchen werden ſoll, ſo geht er wieder durch das Papier.

In der Pharmacie wird der natürliche Schwerſpath zur Darſtellung mehrerer Barytſalze gebraucht. Man muß hiezu die Stücke ausſuchen, welche vollkommen weiß, nicht mit Quarz und Metalltheilen verunreinigt ſind, und an Säuren nichts Auflösliches abgeben. Damit er mürbe werde und ſich leichter pulvern laſſe, glüht man ihn, und löſcht ihn glühend in kaltem Waſſer ab. Wird er mit Kohle geglüht, ſo wird die mit der Barygterde verbundene Schwefelſäure zerſetzt, nämlich der Sauerſtoff ihr und zugleich der Barygterde durch den Kohlenſtoff entzogen, und Schwefelbaryum gebildet. In ſtrenger Weißglühhitze ſchmilzt der Schwerſpath zu einem weißen Email. Kohlenſaure Alkalien entziehen ihm nur unvollkommen die Schwefelſäure, und zerſetzen ihn ſowohl auf trocknem als auf naſſem Wege nur unvollſtändig.

Die Barytſalze wirken auf den Organismus höchſt nachtheilig und giftig ein, mit Ausnahme der ſchwefelſauren Barygterde, welche wegen ihrer Unlöslichkeit keine ſolche Wirkung äußert, daher denn auch bei etwanigen Vergiftungen durch Barytſalze ein ſchwefelſaures Salz, z. B. das Glauberſalz, das geeignetſte Gegenmittel iſt, durch welches nämlich der unſchädliche Schwerſpath gebildet wird.

* Basilicum. Das Kraut. Baſilienkraut.

Ocimum Basilicum Linn. Ein Sommergewächs Perſiens und Oſtindiens, welches bei uns in Gärten gezogen wird.

Ein äſtiges, bisweilen purpurröthliches Kraut, mit eiförmigen ſpitzigen, ganzrandigen oder ſägeförmigen, unbehaarten, punktirten Blättern, einen ſehr angenehmen Geruch verbreitend. Im Monat Juni einzuſammeln.

Ocimum Basilicum Linn. Gemeines Baſilienkraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 17.
Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Von dieſer einjährigen Pflanze giebt es in unſern Gärten durch Cultur mehrere Varietäten, die ſich durch die verſchiedene Form der Blätter und die Farbe der Blumen von einander unterſcheiden.

Die Wurzel iſt hart, zaſerig, und braun oder ſchwarz von Farbe. Der Stengel iſt aufrecht, äſtig, 1½ Fuß hoch, und wie die ganze Pflanze ent-

weder hellgrün oder dunkelröthlich, am obern Theile hie und da mit kleinen weißen Haaren beſetzt. Die Blätter ſtehen gegenüber, ſind geſtielt, eiförmig, mehr oder weniger lanzettförmig, am Rande verloren gezähnt, zuweilen ganzrandig, punktirt und etwas fleiſchig. Die Blüthen, welche aus 5 — 6 blumigen Wirteln beſtehende Aehren an den Spitzen der Aeſte und Zweige bilden, ſind weiß oder röthlich. Der Kelch aus 5 ungleichen behaarten Abſchnitten iſt zweilippig; die einblättrige Blumenkrone zweilippig, umgekehrt; die Oberlippe mit 4 rundlichen gezähnelten Lappen; die Unterlippe nur ein ſchmaler, an der Spitze verbreiteter, ſtumpfer, gezähnelter Lappen, auf welchem die niedergebeugten Staubfäden mit dem Griffel liegen. Frucht: 4 kleine eiförmige ſchwarze Akenen, im Grunde des Kelches ſitzend.

Die Pflanze blüht im Juli und Auguſt.

Das officinelle Kraut beſitzt einen feinen, ſehr angenehmen Geruch, der bei vorſichtigem Trocknen nicht verloren geht, und einen majoranähnlichen, gewürzhaften, etwas ſcharfen Geſchmack. Statt deſſelben wird auch das kleine Baſilienkraut (Ocimum minimum) eingeſammelt, deſſen Blätter viel kleiner, aber von ähnlichem noch feinern und angenehmern Geruche und Geſchmacke ſind.

Das Kraut enthält ein ätheriſches Oel, und wird bisweilen gegen Blähungen, mehr aber noch als Küchengewürz gebraucht.

** Bdellium. Bdellium.

Lamarck hatte nach langer Ungewißheit die gummitragende Mohrrübe, Daucus gummifer, als diejenige Pflanze bezeichnet, welche das Bdellium liefere; nach der neueſten Beſtimmung des Herrn Prof. Sprengel iſt aber

Borassus flabelliformis Linn. Weinpalme.
Abbild. Rumph. Herb. Amb. I. Tab. 10.
Roxb. Coromand. I. Tab. 71. 72.
Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 6. Dioecia Hexandria.
Ord. natural. Palmae.

die Mutterpflanze des Bdelliums.

Dieſe Palme wird 25 bis 30 Fuß hoch, und wächſt in ganz Oſtindien. Die Blätter (Wedel) ſind fächerförmig, bis 4 Fuß lang, und haben Blattſtiele, die mit ſcharfen krummen Dornen beſetzt ſind. Aus den Blumenkolben wird der Saft ausgepreßt und daraus der Palmwein bereitet. Die Früchte ſind von der Größe eines Kinderkopfes.

Das Bdellium kommt häufig in großen Stücken zu uns. Die feinſte Sorte beſteht aber aus rundlichen, gelblich-, grünlich- oder röthlichgrauen, halbdurchſichtigen Stücken, von verſchiedener Größe, und von einem matten, wachsartigen Bruche. Es beſitzt einen ſchwachen, der Myrrhe ähnlichen Geruch, einen ſcharfen bittern Geſchmack, und klebt ſtark an den Zähnen. Es kommt mit Myrrhe, und auch wohl mit arabiſchem Gummi vermiſcht vor.

Sowohl der Weingeiſt als das Waſſer nehmen eine große Menge deſſelben auf, und in laugenſalziger Flüſſigkeit iſt es vollkommen auflöslich. Spec. Gew. = 1,371. Nach einer Analyſe von Pelletier enthält es in 100; Harz 59; lösliches Gummi 9,2; Baſſorin oder Traganthſtoff 30,6; flüchtiges Oel und Verluſt 1,2.

In Feuer erweicht es ſich, fließt und entflammt ſich wie ein Harz, wobei es einen angenehmen Geruch verbreitet. Bei der trocknen Deſtillation liefert es Waſſer, welches eſſigſaures Ammoniak enthält, ſtinkendes röthlichbraunes Oel, und 0,09 ſchwer einzuäſchernde Kohle, welche 0,04 Aſche giebt, die aus kohlenſaurem Kalke nebſt Spuren von Eiſenoxyd und Kochſalz beſteht.

Belladonna. Das Kraut. Tollkirſchenblätter, Belladonnenblätter.

Atropa Belladonna Linn. Eine ausdauernde Pflanze Europas.

Die Blätter groß, in einen Blattſtiel verdünnt, eiförmig, ausgeſchweift, etwas ſpitzig, lebhaft grün, die jüngern weichhaarig, die ausgewachſenen nur an den Nerven etwas weichhaarig, ſehr giftig. Sie müſſen von der wildwachſenden Pflanze genommen, und nicht über ein Jahr aufbewahrt werden. Man verwechſele ſie nicht mit den kleinern, beinahe eckigen, etwas ſcharfen Blättern des ſchwarzen Nachtſchattens. Sie ſind im Monat Juli einzuſammeln und vorſichtig aufzubewahren.

Belladonna. Die Wurzel. Belladonnenwurzel.

Eine lange, gegen den Stengel hin äſtige, im Herabſteigen einfache Wurzel, mit wenigen Faſern oder Wurzelfaſern, außen ſchmutzig gelb, innen weißlich, mit gegen das Holz hin bräunlich werdender Rinde, mit einem dicken etwas löcherigen Holze, von ſchwachem honigartigem Geruche, ſehr giftig. Im Frühlinge einzuſammeln und vorſichtig aufzubewahren.

Die Gabe von beiden bis auf vier Gran.

Atropa Belladonna L. Gemeines Tollkraut, Wolfskirſche, Tollkirſche, Tollbeere, Wuthbeere.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 10.

Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 43.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Solaneae Juss. Luridae L.

Dieſe im ſüdlichen Europa, in Italien, der Schweiz, England, überhaupt in den wärmeren und gemäßigten Himmelsſtrichen gewöhnliche Pflanze wächſt häufig in gebirgigen, hohen Waldungen, in ſchattigen Gräben und an Hecken, wird auch bei uns in Gärten gezogen; ſie liebt beſonders Kalkboden.

Aus der ausdauernden, ſchief abſteigenden, faſt walzenförmigen, etwas knotigen, äſtigen, ſtark befaſerten, ſchmutzig gelbbräunlichen, inwendig weißen Wurzel erhebt ſich ein aufrechter, 3 — 5 Fuß hoher, ſtielrunder, ſchwach geriefter, weichhaarig = drüſiger, unten einfacher Stengel, mit zweitheiligen Aeſten. Die abwechſelnd ſtehenden Blätter ſind geſtielt, groß, eirund, an beiden Enden zugeſpitzt, ganzrandig, ziemlich glatt, die Adern der Unterſeite und Blattſtiele drüſig = weichhaarig. An den Aeſten ſtehen die Blätter zu zwei, nicht gegenüberſtehend, von denen das eine kleiner iſt. Blumen einzeln oder zu zweien, geſtielt, in den Blattwinkeln überhängend. Kelch einblättrig, tief 5 ſpaltig, ſtehenbleibend; die Lappen eiförmig, ſtark zugeſpitzt; Corolle zolllang, ſchmutzig grüngelb mit braunen Adern, nach oben zu ſchmutzig purpurviolett, glockenförmig, mit kurzem, ſtumpf = fünflappigem, zurückgebogenem Saume. Frucht eine kugelige, glänzend ſchwarze, auf dem ausgebreiteten Kelch aufſitzende, 2 fächrige, vielſaamige Beere, innen mit röthlichem Safte, an 2 mittelſtändigen Mutterkuchen, rund herum zahlreiche nierenförmige bräunliche Saamen tragend.

Dieſe Pflanze blüht im Juni, Juli und Auguſt, und bringt im September und October reife Saamen.

Die officinellen Blätter an der Wurzel ſind 8 — 10 Zoll lang und halb ſo breit, die am Stengel ſind verhältnißmäßig kleiner, von betäubendem unangenehmen Geruche und ein wenig ſcharf zuſammenziehendem Geſchmacke. Sie werden jährlich friſch vor der Blüthe eingeſammelt.

Man verwechſelt ſie mit den Blättern des gemeinen Nachtſchattens (**Solanum nigrum**), welche aber nicht ſo groß, langgeſtielt, nicht ſpitzig, ſondern ſtumpf, und am Rande etwas gezähnt ſind.

Vauquelin (Trommsd. J. XIX. 2. S. 119.) ſuchte nach einem ähnlichen ſcharfen Princip, wie er es in dem Tabak gefunden hatte (ſiehe **Nicotiana**), ohne jedoch hier ein ähnliches finden zu können. Der ausgepreßte, filtrirte und dadurch vom grünen Satzmehle befreite Saft der Blätter hat eine ſehr dunkelbraune Farbe, und einen bittern ekelhaften Geſchmack. Durch Hitze und durch wäßrigen Galläpfelauszug wird er ſtark zum Gerinnen gebracht, wegen ſeines Gehaltes an Eiweißſtoff. Der bis zur Extractdicke concentrirte Saft wurde mit Alkohol behandelt. Der nach dem Abrauchen des Alkohols zurückbleibende Extractivſtoff war nicht ganz rein, ſondern hatte noch ziemlich viel eſſigſaures Kali, vielleicht auch eſſigſ. Ammoniak, etwas ſalzſ. Kali und Salpeter, der ſich nicht ganz entfernen läßt, und eine freie Säure beigemiſcht, die ſich als Eſſigſäure zeigte. Dieſer Extractivſtoff, ſo viel als möglich gereinigt, iſt bitter und ekelhaft von Geſchmacke; er wird aus ſeiner Auflöſung in Alkohol durch geiſtigen Galläpfelauszug

reichlich niedergeſchlagen, ätzendes Kali entwickelt einen ſtarken widrigen Geruch, auf glühenden Kohlen bläht er ſich auf, verbreitet ſtechende, ſcharfe und ammoniakaliſche Dünſte, giebt bei der trocknen Deſtillation Ammoniak und empyreumatiſches Oel, und hinterläßt eine außerordentliche Menge Kohle, die alkaliſch und zugleich nach Blauſäure ſchmeckt, und deren Lauge Eiſenſalze reichlich zu Berlinerblau fällt. Wenn man nun auch annimmt, daß der Salpetergehalt zu dieſem Erfolge mitgewirkt habe, ſo hat doch auch die vegetabiliſche Materie beigetragen, und ſie muß alſo viel Stickſtoff und Waſſerſtoff enthalten. Durch directe Verſuche an einem Hunde überzeugte ſich Vauquelin, daß die narkotiſchen Kräfte ausſchließend in dieſem Extractivſtoffe liegen.

Was der Alkohol nicht aufgenommen hatte, verhielt ſich als eine eigenthümliche Modification des ſogenannten gummigen Extractivſtoffes, verbunden mit ſaurem kleeſauren Kali, ſchwefelſ. und etwas ſalzſ. Kali. Dieſer Extractivſtoff wird vom Galläpfelaufguſſe reichlich niedergeſchlagen, weswegen ihn Vauquelin eine Art von thieriſch-vegetabiliſcher Materie nennt, um ſo mehr, als er auch durch Salpeterſäure in Kleeſäure und gelbe Subſtanz verwandelt wurde.

Der Saft der Belladonna enthielt demnach eine in Alkohol auflösliche Subſtanz, welche als das wirkſame Princip angeſehen werden müſſe, eine in Alkohol unauflösliche thieriſch-vegetabiliſche Materie, freie Eſſigſäure und mehrere Salze mit kaliſcher Grundlage, nämlich viel ſalpeterſaures, ſalzſaures, ſchwefelſaures, ſaures kleeſaures und eſſigſaures Kali.

Das Ueberbleibſel der Belladonna, aus welcher man den Saft erhalten hatte, wurde ausgewaſchen, getrocknet und verbrannt. Die Aſche beſtand aus einer ſehr großen Menge Kalk, welcher an Kleeſäure gebunden geweſen war, aus phosphorſaurem Kalk, Eiſen und Kieſelerde.

Brandes (Schweigg. J. XXVIII. S. 9. und Buchn. Repert. VIII. S. 289. und IX. S. 40., auch Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 128.) zog das trockne Kraut erſt mit kaltem Waſſer durch die Rommershauſen'ſche Preſſe, dann mit kaltem, hierauf mit heißem Waſſer aus. Dann wurde es mit Waſſer ausgekocht, und zuletzt noch mit Salzſäure und Aetzkalilauge behandelt.

Nach dieſer Analyſe enthalten 2000 Th. Blätter der Belladonna: ſaures äpfelſaures Atropium 30,25; kleeſ. Kali 12,00; äpfelſ. Kali und Kalk, ſalpeterſ. und ſalzſ. Kali, Spuren von kleeſ. Kali und äpfelſ. Atropium 5,50; äpfelſ. Talkerde mit Spuren von kleeſ. Kalk 5,00; kleeſ. Kalk mit phosphorſ. Kalk und Talk 104,75; äpfelſ. Kalk 12,00; ſalpeterſ. Kali 6,00; ſalzſ. Kali 4,00; ſchwefelſ. Kali 5,00; Pſeudotoxin mit einigen der obigen Salze 321,00; Phyteumacolla (Pflanzenleim, thieriſch-vegetabiliſche Materie) 138,00; Eiweißſtoff 94,00; verhärteten Eiweißſtoff 120,00; Chlorophyll (Blattgrün, harziges Blattgrün, Pflanzenwachs, grünes Satzmehl, der färbende Stoff der grünen Pflanzentheile) 116,75; Wachs 14,00;

Gummi 166,50; Stärkemehl mit phosphorſ. und kleeſ. Kali 25,0; Faſer 274,0; Feuchtigkeit 510,0; Verluſt 36,25. S. 2000.

Pſeudotoxin (falſchen Giftſtoff) nennt Brandes den viel Stickſtoff enthaltenden narkotiſchen Extractivſtoff Vauquelin's, welcher ſich in Weingeiſt und Waſſer löſt, durch ſiedendes Waſſer nicht gerinnt, durch Galläpfeltinctur gefällt wird, und eine große Anziehung zu den Baſen der Metallſalze beſitzt. Die etwanigen giftigen Eigenſchaften deſſelben ſchreibt Brandes einem Rückhalte von Atropium, dem ausſchließenden Sitze des Narkotismus, zu. Um dieſes Atropium zu gewinnen, wird nach Brandes der mit Hülfe der Luftpreſſe erhaltene geſättigte wäßrige Auszug der getrockneten Blätter mit Schwefelſäure verſetzt, um Eiweißſtoff und andere gerinnbare Pflanzenſubſtanzen zu entfernen, dann Kaliauflöſung im Ueberſchuſſe hinzugeſetzt, und der ſo erhaltene Niederſchlag von Atropium durch wiederholtes Auflöſen in Säuren und Abtrennen durch Laugenſalze gereinigt. Es hat dann folgende Eigenſchaften: es erſcheint in langen, glänzenden, nadelförmigen, durchſichtigen Kryſtallen (aus der erkalteten geiſtigen Auflöſung abgeſchieden), theils auch in wachsähnlichen Flocken, oder in gallertartiger Form durch Ammoniak niedergeſchlagen, im reinſten Zuſtande blendend weiß, ſonſt gelblich weiß; es iſt geſchmacklos, in kaltem Waſſer faſt unauflöslich, eben ſo in kaltem Alkohol, in kochendem in viel geringerem Grade als das Morphium auflöslich; auch in Aether und Terpenthinöl unauflöslich. Das Atropium ſcheint alkaliſch zu reagiren; mit den Säuren bildet es kryſtalliniſche Verbindungen, ohne ſie jedoch völlig zu neutraliſiren. Der Geſchmack derſelben ſcheint nicht bitter, ſondern mehr ſalzig zu ſeyn. In der Hitze wird das Atropium zerſtört, wird ſchwarz und verbrennt unter Entwickelung eines empyreumatiſchen Geruchs und Hinterlaſſung von Kohle. Beim Zuſammenreiben des Atropiums mit Aetzkali wird Ammoniak entwickelt.

Den von Brandes angeſtellten Verſuchen zufolge ſcheint es wohl keinem Zweifel unterworfen zu ſeyn, daß in dem Atropium die narkotiſche Kraft der Belladonna ihren Sitz hat.

Runge (Neueſte phytochemiſche Entdeckungen S. 120.) ſchlägt die wäßrige Abkochung der Blätter mit Bleizucker nieder, entfernt das Blei aus der Flüſſigkeit vermittelſt Schwefelſäure und zuletzt durch Schwefelwaſſerſtoffgas, raucht zur Extractdicke ab, und behandelt dieſes mit dem zwanzigfachen Gewichte Weingeiſt, welcher eine große Menge von brauner Materie daraus niederſchlägt. Der Weingeiſt wird abdeſtillirt, und der Rückſtand nachmals mit einem Gemiſche von einem Theile Aether und 4 Theilen ſtarken Weingeiſtes behandelt, wodurch wiederum eine dunkelbraune Materie gefällt wird. Die klare Flüſſigkeit wird abermals der Deſtillation unterworfen, und der Rückſtand mit 30 Th. Waſſer verdünnt. Die Löſung hat eine hellgelbe Farbe, und ein einziger Tropfen derſelben reichte hin, um bei einer Katze eine 20 Stunden lang dauernde Erweiterung der Pupille hervorzubringen.

Die narkotiſche Baſe kann von den Säuren und andern anhängenden

Materien durch reine Bittererde getrennt werden, welche nicht zerſtörend auf dieſelbe wirkt, wogegen die ätzenden Alkalien und Kalkmilch ſie zerſtören. Da aber die geglühte Bittererde wegen ihres Cohäſionszuſtandes nur ſehr langſam auf die Pflanzenſäfte einwirkt, ſo verſchaffte ſich Runge die Bittererde im Hydratzuſtande, indem er eine Löſung des reinen (ätzenden) Kalis mit ſchwefelſaurer Bittererde in der Art verſetzte, daß die letztere vorſtach. Der wäßrige Auszug der Blätter wird mit dieſer Miſchung, die Bittererdehydrat, ſchwefelſaure Bittererde und ſchwefelſaures Kali enthält, gemiſcht und bei lebhaftem Feuer zur Trockne verdampft. Der Rückſtand wird gepulvert und mit ſehr ſtarkem Alkohol digerirt. Die hellgelbe Löſung hinterläßt nach dem freiwilligen Verdunſten eine kryſtalliniſche Maſſe, welche das geröthete Lackmuspapier ſchwach bläuet, ſich in Waſſer löſet, und die Pupille ungemein erweitert. Die Verbindungen dieſer Materie mit Schwefel-, Salz-, Salpeterſäure zeigen auf das Auge dieſelbe Wirkung.

Peſchier (Trommsd. N. J. V. S. 89.) erhielt durch Zerlegung der weingeiſtigen und wäßrigen Auszüge des Extracts mit eſſigſaurem Bleioxyd ein Alkaloid, welches in Waſſer und Weingeiſt auflöslich war, eine gewiſſe Menge Feuchtigkeit anzog, die bloß fähig war, es eine honigartige Conſiſtenz annehmen zu laſſen, in welcher es langſam eine körnige und kryſtalliniſche Geſtalt annahm, in der ſich langſam Haufen von ziemlich großen Kryſtallen entwickelten. In dieſem Zuſtande war es klebrig, hatte eine ſchwache Capacität für die Säuren, verband ſich mit ihnen unter Hervorbringung eines ſchwachen Aufbrauſens, und bildete kryſtalliſirbare Salze. Auch will Peſchier durch Zerſetzung des durch Barytſalze in der Abkochung der Blätter des Tollkrautes erhaltenen Niederſchlages eine eigenthümliche flüſſige ſehr ſaure Säure (Atropiumſäure) erhalten haben.

Die Belladonnablätter werden in Pulverform, oder im Extract innerlich und äußerlich zu Kataplasmen, Klyſtieren u. ſ. w. gegeben; ſie vertragen aber kein ſtarkes Kochen, ſondern müſſen nur mit heißem Waſſer übergoſſen werden.

Die Wurzel der Belladonna iſt ſchmutziggelb, oft röthlichbraun, mit Querrunzeln verſehen, im getrockneten Zuſtande hart, beinahe weiß und ohne Geruch.

Der wäßrige Auszug der Wurzel wird durch Galläpfeltinctur reichlich niedergeſchlagen, eben ſo durch eſſigſaures Blei, oxydulirtes und oxydirtes Queckſilber; die Farbe der Eiſenauflöſungen wird nicht geändert.

Die Belladonna hat mit mehreren narkotiſchen Pflanzen die Eigenſchaft gemein, die Pupille des Auges zu erweitern, daher ſie von den Aerzten bei Staaroperationen, und zwar im Extract, gebraucht wird. Da die Wirkung ſicherer wird, wenn nur das wirkſame Princip der Belladonna zur Anwendung gezogen werden kann, die Bereitung der Alkaloide aber zu koſtſpielig iſt, auch die Darſtellung nicht allgemein gelingen will, ſo hat Buchner vorgeſchlagen, Extracte, die den Alkaloiden an Wirkſamkeit nicht nachſtehen möchten, dadurch zu bereiten, daß man entweder die Subſtanz mit kaltem

Waſſer auszieht, abdampft, das Extract mit Weingeiſt digerirt, und die Tinctur zum Extract abdampft, oder daß man die Subſtanz mit Weingeiſt auszieht, das Extract mit kaltem Waſſer behandelt, und wieder abdampft. Das auf dieſe Weiſe aus dem Kraute bereitete Extract war lange nicht ſo wirkſam, als das aus der Wurzel; am kräftigſten zeigte ſich aber das aus den Saamen bereitete, doch ſcheint es etwas reizend zu ſeyn. Auch enthalten die Saamen nach Buchner mehr Atropin, als die Wurzeln, wenigſtens läßt es ſich nach ihm daraus in reichlichſter Menge abſcheiden. Die Saamenkerne dieſer Giftpflanze werden in verſchiedenen Gegenden der würtembergiſchen Alp und Oberſchwabens, wo dieſe Pflanze häufig wild vorkommt, auf Oel benutzt. Dieſes wird in dieſen Gegenden nicht nur als Brennöl und zu Oelfarbe, ſondern in geklärtem, reinem Zuſtande auch als Speiſeöl angewandt. Das Oel iſt klar, goldgelb, mild ſchmeckend, ohne bemerkbaren Geruch; ſein ſpec. Gew. bei + 12° R. iſt 0,9250; an der Luft iſt es langſam trocknend; in der Kälte erſtarrt es, und bildet bei — 22° R. eine feſte, gelblichweiße Maſſe. Die Bereitung dieſes Oels in den Oelmühlen erfodert aber Vorſicht, indem die beim Oelſchlagen entweichenden Dämpfe auf die Arbeiter leicht betäubend wirken. In den Oelkuchen bleibt der narkotiſche Theil der Saamen größtentheils zurück, und dieſe dürfen daher nicht wie andere Oelkuchen als Viehfutter benutzt werden.

Die Eigenſchaft, die Pupille zu erweitern, iſt für Belladonna und für ſehr viele Species von Hyoscyamus und Datura ſo charakteriſtiſch, daß Runge in Fällen von Vergiftungen mit dieſen Stoffen vorſchlägt, etwas von der zu unterſuchenden Flüſſigkeit in das eine Auge einer Katze zu bringen, und daſſelbe dann mit dem andern zu vergleichen. $\frac{1}{12000}$ Gran Extract von Belladonna in der Flüſſigkeit zeigt ſchon deutliche Wirkung.

Die Belladonnenwurzel, die in Pulverform nicht in großer Menge vorräthig gehalten werden muß, weil ſie ſonſt unwirkſam wird, was auch ſpäter bei der ganzen eintrifft, wird gegen den tollen Hundsbiß in ziemlich ſtarken Doſen gegeben, auch im Krebs, im Staar, gegen Keuchhuſten, in der Epilepſie und im Wahnſinn. Ein unmäßiger Gebrauch aber wird ſicher nachtheilige Folgen nach ſich ziehen, und Zeichen einer ſolchen Vergiftung ſind Schwindel, Zittern, Schläfrigkeit, erweiterte Pupille, luſtiger Wahnſinn ꝛc., und Wendt äußert die Vermuthung, daß die nach dem Biſſe eines Hundes, und dem darauf erfolgten übermäßigen Gebrauche der Belladonna entſtandene Waſſerſcheu bisweilen ein Kunſtproduct der Tollkirſche geweſen ſeyn könne.

Gegenmittel ſind Brechmittel, Blutentziehungen, vegetabiliſche Säuren, Eſſigklyſtiere und ableitende ſcharfe Fußbäder.

Benzoë seu Asa dulcis. Benzoëharz. Wohlriechender Aſand.

Der an der Luft eingedickte Saft von Styrax Benzoë Dryan-

dri, eines in Oſtindien einheimiſchen, vorzüglich in Sumatra häufigen Baumes.

Ein gelblichbraunes Harz, mit weißen eingemiſchten Stücken gefleckt, zerreiblich, glänzend, von ſchärflichem Geſchmacke und ſehr angenehmem Geruche, Benzoëſäure enthaltend. In drei Theilen Alkohol wird es faſt gänzlich, in Schwefeläther größtentheils aufgelöſt.

Styrax Benzoin Dryand. Benzoë=Storax.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XI. Taf. 17.

Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.

Ord. natural. Styraceae. Rich. pat. (Guajacanae Juss. gen. s. Ebenaceae Juss. Ann. Mus.)

Dieſer Baum ſoll gegenwärtig auch in Sumatra angebaut werden. Er erreicht eine mittlere Höhe, und ſein Stamm ungefähr die Dicke eines Mannes. Die Aeſte bilden eine ſchöne Krone; die Rinde iſt graubraun, das Holz hart und dicht. Die Blätter ſind kurzgeſtielt, ovallänglich, 5—6 Zoll lang, in eine lange Spitze ausgezogen, ganzrandig, auf der obern Seite dunkelgrün und glatt, auf der untern mit einem kurzen weißen dichten Filze bedeckt. Die Blüthen ſtehen in zuſammengeſetzten ſparrigen Trauben in den Blattwinkeln. Der Kelch iſt kurz, glockenförmig, die Blumenkrone aus vier oder fünf lancettförmigen, am Grunde zuſammenhängenden, auf der äußern Seite, ſo wie der Kelch, mit einem dichten, ſehr kurzen weißen Filze bekleideten Blumenblättern gebildet, auf der innern Seite ſind ſie glatt und röthlichbraun. Die Träger der Antheren ſind in eine kurze Röhre verwachſen, die innerhalb der Röhre der Krone mit ihr an der Baſis zuſammenhängt. Die Frucht iſt eine runde, feſte und holzige Nuß, die von außen runzlig, bald mehr grau, bald mehr bräunlich gefärbt iſt; der das Fruchtbehältniß ausfüllende Saame iſt gelblich.

Aus dieſem Baume wird durch Einſchnitte, die man in die Rinde und in das Holz macht, das anfangs flüſſige Benzoëharz gewonnen. Die beſte Sorte, die ſich durch ihre weiße Farbe und größere Reinheit auszeichnet, wird von 5= und 6jährigen Stämmen geſammelt, daher man die ältern Bäume gewöhnlich ausrottet. Ein Stamm kann ungefähr drei Pfund Benzoë liefern.

Die Benzoë kommt in großen Stücken zu uns, an deren Oberfläche man noch die Eindrücke der Rohrmatten bemerkt. Sie iſt ganz trocken, hart, leicht zerreiblich, von bräunlichrother, fleckenweiſe heller rother Farbe, und hat, je beſſer ſie iſt, um ſo mehr weiße Körner, gleichſam wie Mandeln der Geſtalt und Größe nach (Mandelbenzoë, Benzoë amygdaloides) eingeſprengt, welche einen ebenen, etwas fettglänzenden Bruch haben und durchſcheinend ſind, während die Hauptmaſſe undurchſichtig, uneben von Bruche, matt und hin und wieder löcherig iſt. Der Geſchmack iſt ſüßlich,

harzig-balſamiſch, der Geruch, beſonders, wenn ſie gerieben oder angezündet wird, durchdringend angenehm, balſamiſch-eigenthümlich. Spec. Gew. = 1,063. Die großen, ganz undurchſichtigen, bräunlichen, ſchwärzlichen, nicht mit jenen weißen Körnern verſehenen Stücke ſind die Benzoë in sortis.

Die Benzoë verbrennt auf glühenden Kohlen unter Verbreitung eines dicken, weißen, ſtark und ſtechend riechenden, zum Huſten reizenden Dampfes. Dieſer Dampf iſt Benzoëſäure. Die Benzoë iſt in Alkohol und Aether auflöslich, die Auflöſung wird durch Waſſer milchartig getrübt, und das Harz niedergeſchlagen. Die ätheriſchen und fetten Oele äußern auf die Benzoë keine Wirkung. Schwefelſäure bildet damit eine durchſichtige braune Auflöſung, es ſublimirt ſich in der Wärme reine Benzoëſäure, und bei lange genug fortgeſetzter Digeſtion wird eine bedeutende Menge Kohle abgeſchieden, aus welcher man durch Alkohol künſtlichen Gerbeſtoff ausziehen kann. Auch Eſſigſäure löſt die Benzoë in der Kälte auf. Wird Salpeterſäure wiederholt darüber abgezogen, ſo bleibt ein Rückſtand zurück, der mit Waſſer eine blaßgelbe ſehr bittere Auflöſung giebt, und ſich wie künſtlicher Gerbeſtoff verhält. Wäßriges Ammoniak löſt nur wenig, kochendes Waſſer, Kali und Natron löſen mehr Benzoë mit brauner Farbe auf. (Suerſen in Berl. Jahrb. 1806. S. 121.)

Nach einer Analyſe von Bucholz (Trommsd. J. XX. 2. S. 73.) beſtehen 100 Th. Benzoë aus einem röthlichbraunen, durchſichtigen, ſpröden, auf dem Bruche glänzenden, in Weingeiſt und Aether leicht löslichen Harze 83,3; dem Perubalſam ähnlicher Materie 1,7; aromatiſchem in Waſſer und Weingeiſt löslichen Princip 0,5; Benzoëſäure 12,5; holzigen Reſten und Unreinigkeiten 2.

John (Naturgeſchichte des Succins ꝛc. 1816. II. S. 94.) hat hiermit übereinſtimmende Reſultate erhalten, nämlich: flüchtiges Aroma; Harz 84,50; Benzoëſäure 12,00; aromatiſch-bittern Extractivſtoff 0,50; wäßrige Feuchtigkeit 0,25; holzige Gemengtheile 2,00; phosphorſ. und benzoëſ. Kalk, benzoëſaures Kali, Eiſenoxyd und Manganoxyd 0,75.

Stoltze (Berl. Jahrb. XXV. 1. 1823. S. 55.) ſonderte die weißen und braunen Benzoëſtücke möglichſt ſorgfältig von einander ab, und unterſuchte beide beſonders. Er löſte ſie in Weingeiſt von 75 Proc. auf, ſetzte dann eine ſehr verdünnte, und, ſo weit es ohne Abſcheidung möglich war, mit Weingeiſt verſetzte Löſung des baſiſchen kohlenſauren Natrons bis zur genauen Sättigung hinzu, verdünnte dann mit dem gleichen Gewichte Waſſer, wodurch das Ganze milchig wurde, und verdampfte dann den Weingeiſt, wodurch das Harz abgeſchieden wurde. Aus den weißen Stücken der Benzoë erhielt St. ein hellgelbes in Aether lösliches Harz, und aus den braunen Stücken ein braunes in Aether unlösliches Harz. Aus der Lauge wurde durch Schwefelſäure die Benzoëſäure ausgeſchieden.

	1000 Th. der weißen Benzoëſtücke	1000 Th. der braunen Benzoëſtücke
enthielten: ätheriſches Oel	Spuren	Spuren
gelbes in abſolutem Aether lösliches Harz	798,25	88,00
braunes in abſolutem Aether unlösliches Harz	2,50	697,25
reine Benzoëſäure . . .	198,00	197,00
Extractivſtoff . . : . .	000,00	1,50
zufällige Unreinigkeiten . .	000,00	14,50
Feuchtigkeit und Verluſt .	1,25	1,75
	1000,00	1000,00

Das Benzoëharz hatte die Eigenſchaft, die Löſung des ſalzſauren Eiſenoxydes grün zu färben. (Gallusſäure und Gerbeſtoff konnten nicht abgeſchieden werden.)

100 Th. in Weingeiſt gelöſter guter Benzoë müſſen 24 — 26 Th. kryſtalliſirten baſiſchen kohlenſauren Natrons ſättigen.

Als Stolze eine feine mit mandelartigen Stücken reichlich durchſetzte Benzoë im Ganzen zerlegte, fand er in 1000 Th.: ätheriſches Oel, Spuren; gelbes in abſolutem Aether lösliches Harz 271; braunes in abſolutem Aether unlösliches Harz 505,25; reine Benzoëſäure 194,25; Extractivſtoff 2,50; zufällige Unreinigkeiten 26; Feuchtigkeit und Verluſt 1.

Die Benzoë wird in der geiſtigen Tinctur mit Waſſer gemiſcht zum Waſchen als Schönheitsmittel, um die Haut glatt und zart zu erhalten, gebraucht, vorzüglich dient ſie aber als Räucherungsmittel und zur Bereitung der Benzoëſäure.

Berberis. Die Beeren. Berberizenbeeren.

Berberis vulgaris Linn. Ein Strauchgewächs Deutſchlands.

Die friſchen, länglichen, ſchaclachfarbenen, glänzenden, fleiſchigen, ſehr ſauren Beeren, mit 2 — 3 Saamen.

Berberis vulgaris Linn. Gemeine Berberize, Sauerdorn, Beißelbeere, Paſſelbeere.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 12.

Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 41.

Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 1. Hexandria Monogynia.

Ord. natural. Berberideae.

Dieſer Strauch wächſt faſt in jedem Klima, durch ganz Europa, mit Ausnahme des Nordens, bis nach Kleinaſien hin; man findet ihn häufig an Hecken und Zäunen, auch wird er in Gärten gezogen.

Die Wurzel iſt holzig, gelblich, kriechend und äſtig. Die Stengel, welche eine Höhe von 6 — 8, zuweilen auch von 10 — 12 Fuß erreichen, ſind aufrecht, die Aeſte abwechſelnd, eckig und mit einer dünnen, glatten,

aſchgrauen Rinde bedeckt. Das Holz iſt von gelber Farbe. An dem Grunde jeder Knospe und jedes Aſtes befinden ſich zuweilen einer, gewöhnlich drei ſehr feine, gerade, ungleich große, ſehr ſpitzige Stacheln, die nichts anderes, als fehlgeſchlagene Blätter ſind. Die Blätter ſind büſchelförmig, auf kurzen Aeſtchen zuſammengedrängt, in den Winkeln der zu Stacheln verwandelten Blätter, verkehrt eiförmig, kurz geſtielt, ſtumpf, gewimpert, gezähnt, auf beiden Seiten glatt und oben graugrün, unten aber matt, wie beſtäubt. Die Blüthen ſind gelb, von einem angenehmen Geruche, und bilden an der Spitze der kurzen Zweige zwiſchen den Blättern ſeitwärts hängende, einfache, längliche Trauben. Jede Blüthe iſt mit einem beſondern Stiele und einem kleinen, ſchuppenartigen Deckblatte verſehen. Der Kelch iſt grüngelblich, abfallend und beſteht aus ſechs eiförmigen Blättchen. Die Blumenkrone beſteht aus ſechs eiförmigen, vertieften, aufrecht-abſtehenden Blumenblättern, welche kaum länger ſind, als der Kelch, und am Grunde zwei rundliche, gefärbte Honigdrüſen haben. Die ſechs Staubfäden ſind etwas kürzer, als die Blumenblätter, im Blumenboden eingefügt, und beſitzen eine große Reizbarkeit, ſo daß ſich bei geringer Berührung die Staubbeutel, deren zwei an jedem Faden befindlich ſind, mit Heftigkeit an die Narbe legen, und den Blumenſtaub fahren laſſen. Der Fruchtknoten iſt länglich, faſt walzenförmig, und endigt in einer dicken, ſcheibenförmigen Narbe. Die Frucht iſt eine rothe, ſtumpfe, einfächrige, anfangs grüne, zur Zeit der Reife rothe, oben mit einem ſchwarzen Punkte verſehene Beere, welche 2 — 3 längliche ſtumpfe Saamen enthält.

Die Berberize blüht im Mai und Juni, die Früchte reifen im September und October.

Das Fleiſch der officinellen Beere beſitzt einen angenehm ſauren, etwas zuſammenziehenden Geſchmack, und färbt den Speichel roth. Durchs Ausziehen der zerquetſchten Beeren wird der Saft gewonnen, der zu erfriſchenden Getränken dient. Soll dieſer aufbewahrt werden, ſo muß man ihn erſt durch ruhiges Stehenlaſſen ganz klar und hell werden laſſen, dann behutſam abgießen, aufkochen, durchſeihen, und auf gläſerne Bouteillen füllen, die feſt verſtopft und umgelegt werden. Dieſer Saft, der zur Bereitung des Berberizenſyrups gebraucht wird, enthält faſt keine Citronenſäure, dagegen viel Aepfelſäure.

Von dieſer Pflanze ſind ehedem Wurzel, Rinde und Saamen in Gebrauche geweſen.

Ueber die Wurzel und den in derſelben enthaltenen, der Benutzung werthen, gelben Farbeſtoff findet man eine leſenswerthe Abhandlung von Brandes im XI. Bande des Archivs des Apothekervereins im nördlichen Deutſchland.

Bergamottae oleum. Bergamottöl.

Ein Präparat techniſcher Werkſtätte aus den Früchten einer Varietät von Citrus Aurantium.

Ein bräunlichgelbes, wohlriechendes, ätheriſches Oel. Spec. Gew. = 0,886.

Dieſe Varietät des Pomeranzenbaumes führt den Namen Citrus bergamia vulgaris, und iſt auf der Inſel Barbados einheimiſch.

Das Bergamottenöl wird dadurch gewonnen, daß die Früchte dieſes Baumes in Trichtern, die inwendig mit hervorragenden Stacheln gleich einem Reibeiſen beſetzt und in dem Boden mit einem Roſte verſehen ſind, dergeſtalt umgedreht werden, daß das mit Oel angefüllte Zellgewebe der Schale von allen Seiten zerriſſen wird, und das freigemachte Oel durch den Roſt in die untergeſetzte Flaſche läuft. Es riecht angenehm, ſchmeckt bitter. Damit es nicht ſeinen Wohlgeruch verliere, muß es von dem ſich zeigenden Bodenſatze öfters abgegoſſen, und in friſche Gläſer gefüllt werden.

In dem Bodenſatze hatte ſchon früher Fiſcher (Brandes's Arch. XIV. S. 175.) Benzoëſäure gefunden, und Bley (Trommsd. N. J. XIV. S. 61.) hat dieſe Angabe beſtätigt, benzoëſauren Kalk gefunden.

Mit rauchender Salpeterſäure bildet es ein gelbes, mit Vitriolöl ein braunes ſchmieriges wohlriechendes Harz.

Es dient, um äußerlichen Mitteln einen Wohlgeruch zu ertheilen.

Bismuthum, gemeiniglich Marcasita. Wismuth.

Wird aus den Erzen durch Ausſchmelzen in den Bergwerken bereitet.

Ein leicht zerbrechliches, weißröthliches Metall, von blättrigem Bruche, bei gelindem Feuer ſchmelzend, bei ſtärkerer Hitze in Geſtalt eines gelben Rauches in die Atmoſphäre ſich verflüchtigend. In Salpeterſäure aufgelöſt wird es durch Waſſer niedergeſchlagen. Spec. Gew. faſt 10,0.

Das Wismuth iſt ein ſchon in der Vorzeit bekanntes Metall, welches jedoch die Alten öfters mit Zinn und Blei verwechſelten. Agricola führte 1520 die Erze dieſes Metalls an, aber Stahl und Dufay zeigten zuerſt, daß es ein eignes, von andern beſtimmt verſchiednes Metall ſey.

Es kommt meiſtens gediegen vor. Man findet es bisweilen mit Schwefel verbunden, und ſehr ſelten oxydirt. Man erhält das Wismuth meiſtens aus dem gediegenen Wismuth, welches in Sachſen, Böhmen und Siebenbürgen vorkommt, und zwar auf die Art, daß man das Erz zwiſchen Kohlen oder Holz erhitzt, wobei das Metall ausfließt, und in einer Grube unter dem Ofen geſammelt wird. Das auf dieſe Weiſe aus der Gangart ausgeſchmolzene Metall kommt in den Handel, iſt jedoch nicht rein, ſondern enthält Arſenik, Eiſen und vielleicht auch andere Metalle. Es wird davon gereinigt, wenn man das Metall in Salpeterſäure auflöſt, die klare Auflö-

ſung mit Waſſer miſcht, welches das Wismuth abſcheidet, und die andern Metalle zurückbehält, worauf man den Niederſchlag trocknet, mit etwas ſchwarzem Fluſſe miſcht, und bei gelindem Feuer in einem Tiegel reducirt, wobei ſich das Metall in einem Klumpen am Boden ſammelt.

Wismuth iſt weiß, hat beinahe das Anſehen von Antimon, aber einen Stich ins Rothe, und iſt mehr beſtimmt kryſtalliniſch, nämlich von einem blättrigen Gefüge. Es hat vielen Glanz, iſt ſpröde, und kann leicht gepulvert werden; das reine Wismuth ſoll jedoch etwas biegſam ſeyn. Spec. Gew. 9,83. Es iſt leichtflüſſiger als Blei, und fließt bei + 246°. In einer hohen Temperatur iſt es flüchtig, und läßt ſich in verſchloſſenen Gefäßen überdeſtilliren, wobei es ſich in Blättchen ſublimirt; unter Zutritt der atmoſphäriſchen Luft entſteht gelbes Wismuthoxyd, welches einen gelben Rauch bildet.

Mit dem Sauerſtoffe verbindet ſich das Wismuth leicht, und ſtellt 2 Verbindungen dar.

1) Das Suboxyd. Man erhält es, wenn das Wismuth bei gelinder Hitze in offener Luft geſchmolzen wird. Schon bei gewöhnlicher Temperatur läuft das Metall auf der Oberfläche an, und verwandelt ſich allmälig in dieſes rothbraune Suboxyd. Prouſt und Davy ſahen dieſe Stufe als ein Gemenge von Oxyd und Metall an, weil Salzſäure ihm jenes entzieht und letzteres zurückläßt. Nach Berzelius zerfällt das Suboxyd bei der Behandlung der Deſtillation in ſalzſaures Wismuthoxyd und in zurückbleibendes Metall; es beſteht aus 94,66 Wismuth und 5,34 Sauerſtoff.

2) Das Oxyd. Es wird auf trockenem Wege gebildet, wenn Wismuth bis zur Weißglühhitze erhitzt wird, wobei es ſich entzündet, und mit einer kleinen blauen Flamme brennt, die jedoch kaum merkbar iſt. Es ſublimirt ſich das Oxyd als ein gelbes Pulver. Die beſte Art aber, das Oxyd des Wismuths zu erhalten, iſt, Wismuthmetall in Salpeterſäure aufzulöſen, die Auflöſung mit Waſſer niederzuſchlagen, und den Niederſchlag zu glühen. Man erhält ein ſtrohgelbes Oxyd, das vom kauſtiſchen Kali und Natron, und zum Theil auch vom kauſtiſchen Ammoniak aufgelöſt wird. Es beſteht aus 1 Doppelat. Wismuth (= 2660,752) und 3 At. Sauerſtoff, erhält alſo die Zahl $\dddot{\text{Bi}}$, wonach 100 Th. zuſammengeſetzt ſind aus: 89,87 Wismuth und 10,13 Sauerſtoff.

Mit den Metallen verbindet ſich das Wismuth leicht, und trägt öfters dazu bei, die Verbindung leichtflüſſig zu machen. Man bedient ſich in den Künſten des Wismuths zu verſchiedenen leichtflüſſigen Miſchungen für Löthungen und Abdrücke. 8 Th. Wismuth, 5 Th. Blei und 3 Th. Zinn geben das leichtflüſſige Metall (d'Arcet'ſches Metall), welches bekanntlich beim Siedepunkte des Waſſers ſchmilzt, und über einem Lichte in einem Stück ſteifen Papier flüſſig gemacht werden kann, ohne daß letzteres verbrennt. 1 Th. Wismuth, 5 Th. Blei und 3 Th. Zinn geben das ſogenannte Bleigießerloth.

Mit den Säuren bildet das Wismuth farbloſe Salze, die durch Kupfer, Cadmium und Zink metalliſch gefällt, und durch Waſſer meiſt in ſaure aufloͤsliche und baſiſche unaufloͤsliche Salze geſchieden werden, und in dieſer Hinſicht macht das Wismuth einen Gegenſtand der Pharmacie aus.

** Bistorta. Die Wurzel. Schlangen- oder Natterwurzel.

Polygonum Bistorta Linn. Wieſenknöterig, Natterwurz.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 10.
Hayne Arz. Gew. Bd. V. Taf. 19.
Syst. sexual. Cl. VIII. Ord. 3. Octandria Trigynia.
Ord. natural. Polygoneae.

Dieſe ausdauernde Pflanze wächſt durch ganz Deutſchland, auf feuchten angebauten Orten und Wieſen.

Der Stengel iſt einfach, aufrecht, mit röthlichen Gelenken verſehen, rund, geſtreift, hohl, glatt, und erhebt ſich zu einer Höhe von 2 — 3 Fuß. Die Wurzelblätter ſind länger oder kürzer geſtielt, am Blattſtiel herablaufend, bald breiter an der Baſis herzförmig, bald ſchmaler eirund-lancettlich, warzig oder wellenförmig, ganzrandig, unten weißlich. Die kleinern, ſchmalern Stengelblätter beſitzen eine ſehr breite Scheide, auf der ſich ein ſtark verlängertes, ſpitzes Blatthäutchen befindet; die obern Blätter ſind ſitzend, und bieten immer eine häutige, ſtengelumfaſſende Scheide dar. Die Blüthen ſind röthlichweiß, und ſtehen in einer eiförmigen, gedrängten ährenartigen Traube am Ende des Stengels; jede Blüthe iſt kürzer oder länger geſtielt, und von einem trocknen Deckelblättchen unterſtützt.

Die Pflanze blüht im Mai und Juni.

Die officinelle Wurzel dieſer Pflanze wird im Frühlinge eingeſammelt. Sie iſt zuſammengedrückt, faſt wie ein Finger dick und lang, hart, gekrümmt und gebogen, gegliedert, mit ringförmigen Runzeln verſehen und mit vielen Faſern beſetzt; auswendig ſchwarzbraun, inwendig röthlich oder fleiſchfarbig, mit der Zeit orangegelb anlaufend. Sie beſitzt einen kaum merklichen Geruch, aber einen ſehr herben abſtringirenden Geſchmack.

Das Decoct iſt roth, und ſchlägt das Eiſen und die Gallerte ſtark nieder; ſie enthält alſo viel Gerbeſtoff, Gallusſäure, außerdem viel Stärkemehl, und ein wenig Sauerkleeſäure. Sie iſt ein toniſches und adſtringirendes Heilmittel, welches in Blutflüſſen, Durchfällen u. ſ. w. angewandt wird. Die Abkochung muß aber nicht gleichzeitig mit Eiſenſalzen verordnet werden.

Boletus igniarius. Feuerſchwamm.

Ein Präparat aus dem Boletus igniarius Linn., einem durch ganz Europa an Eichen, Birken und andern Bäumen ſehr häufig vorkommenden Schwamme.

Der innere getrocknete Theil des Schwammes, braun, leicht, löcherig, zähe. Man ſehe darauf, daß er nicht mit Salpeter imprägnirt ſey.

Boletus fomentarius Linn. Synon. B. igniarius Scop. nec L. — B. ungulatus etc. Abbild. Bulliard Champ. d. l. Fr. Tab. 491. — Polyporus fomentarius Fries.

Boletus igniarius Linn. Zunder = Löcherpilz.

Synon. B. fulvus Willd. Berol. — Polyporus igniarius Fries. Abbild. Bulliard Champ. Tab. 454.

Syst. sexual. Cl. XXIV. Cryptogamia. Fungi.

Ord. natural. Fungi Juss. gen. (Hymenomycetes. Fries.)

Beide genannte Arten, nebſt noch mehreren nahen verwandten, können zu ähnlichen Zwecken verwendet werden. Der eigentliche Feuerſchwamm iſt jedoch die zuerſt genannte Art, die ſich durch die weichere Conſiſtenz des Hutes, durch die blaß=graubläuliche (pallide glaucus), in der Folge roſtbraune (ferrugineus) Farbe des Randes und des aus ſehr feinen Röhren beſtehenden Hymenii, von der zweiten Art, dem B. igniarius Linn., welcher einen harten Hut mit zimmtfarbenem converem Rande und Hymenium hat, unterſcheidet. Erſtere Art liefert den guten Wund= und Feuerſchwamm, der aus letzterer bereitete Schwamm iſt langfaſeriger, härter und bei weitem weniger gut.

Der Schwamm wird durch Kochen in Lauge weich gemacht, geklopft, und um ſeine Brauchbarkeit als Zunder= oder Feuerſchwamm zu befördern, in eine Auflöſung von Salpeter eingeweicht, hierauf wieder getrocknet und geklopft. Soll dieſer Schwamm nun zu chirurgiſchen Zwecken, als Wundſchwamm angewandt werden, ſo iſt ſehr darauf zu ſehen, daß der Schwamm völlig rein und nie in einer Salpeterlauge geweſen ſey. Dem Waſſer ertheilt der Feuerſchwamm eine braune Farbe und einen adſtringirenden Geſchmack. Die Flüſſigkeit enthält ſchwefelſauren Kalk, ſalzſaures Kali und einen Extractivſtoff. In der unaufgelöſten Subſtanz werden nach dem Verbrennen phosphorſaure Kalk= und Talkerde und etwas Eiſen gefunden. Alkalien verwandeln dieſe Subſtanz mit etwas Schwierigkeit in eine ſeifenartige Flüſſigkeit, die Ammoniakdünſte aushaucht. Benzoëſäure iſt nicht darin gefunden worden.

* Boletus Laricis. Agaricum. Lerchenſchwamm.

Boletus Laricis Jacq. Auf alternden Stämmen von Pinus Larix Linn. im ſüdlichen Europa vorkommend.

Ein Pilz mit ſeitenſtändigem Hute, mit ſehr feinen Röhren verſehen, mit übereinander gelegten Lagen, außen aſchgrau, innen weiß, leicht, zerbrechlich, von ſüßlichem, bitter werdendem,

ſcharfem Geſchmacke. Im Handel kommt er getrocknet und geſchält vor.

Boletus Laricis Jacq. Misc. II. c. ic.
Synon. B. Purgans Pers. Synon. B. officinalis Vill. Dauph. — Agaricus All. Pedem. — Berg Mat. med. Polyporus officinalis Fries.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVI. Taf. 14.
Claſſe und Ordnung wie vorher.

Dieſer Pilz (das ἀγαρικὸν des Dioskorides) wächſt auf dem Stamme und den alten Aeſten der Lerchenfichte in Aſien, dem ſüdlichen Europa und auf den Alpen. Durch das Verwachſen übereinander ſich erzeugender Hüte in ein Ganzes entſtehen Schwämme von verſchiedener Geſtalt, die ohne Strunk anſitzen. Bald erſcheint er kiſſenförmig, bald mehr kegelförmig verlängert oder kopfförmig, immer auf der einen Seite convex, auf der andern, wo er anſitzt, flach, von der Größe einer Fauſt bis zu der eines Kinderkopfs, oberhalb mit einer rauhen, harten, holzigen, mit kreisförmigen gefranzten Streifen durchzogenen Rinde bedeckt, unterhalb mit feinen kaum zu erkennenden Löcherchen verſehen, und in ſeinem Innern von weißer, leichter und ſchwammiger Subſtanz, die ſpäter, beſonders in den Poren ocherfarbig-gelblichbraun wird; im Alter wird der Schwamm riſſig und mehr oder weniger ſchwarz gefleckt. Beim Einſammeln wird er von der farbigen Rinde befreit, an der Sonne gebleicht und mit hölzernen Hämmern geſchlagen. Dadurch wird er weiß, leicht und zerreiblich, und in dieſer Geſtalt kommt er in den Apotheken vor. Je leichter er iſt, deſto beſſer iſt er; den aus Aleppo hielt man ſonſt für den beſten.

Der Lerchenſchwamm iſt geruchlos, hat einen anfänglich ſüßen, nachher ſcharfen bittern und ekelhaften Geſchmack. Er erregt beim Pülvern, welches ſeiner Zähigkeit wegen ſchwer von ſtatten geht, durch den aufſteigenden Staub Huſten, Nieſen und Thränen der Augen; um dieſes möglichſt zu vermeiden, wird er daher vorher mit Traganthſchleim zu einer breiigen Maſſe angeſtoßen, dann getrocknet und gepülvert.

Bucholz (Berl. Jahrb. 1808. S. 111.) erhielt als Beſtandtheile von 1000 Gran: ein in Terpenthinöl bei mittlerer Temperatur in allen Verhältniſſen auflösliches Harz von bräunlicher Farbe, erſt erhitzt einen balſamiſchen Geruch von ſich gebend, gekaut faſt ohne bittern Geſchmack, nach der Auflöſung in Alkohol aber ſeine ganze Bitterkeit zeigend; in heißem Terpenthinöl leicht und in ſolcher Menge auflöslich, daß die Auflöſung nach dem Erkalten die Dicke einer dünnen Salbe annimmt, wodurch es ſich von dem auch in ſiedendem Terpenthinöle gänzlich unauflöslichen Jalapenharze unterſcheidet — ein Antheil dieſes Harzes ſcheidet jedoch beim Erkalten der Auflöſung wieder aus; aus der geiſtigen Auflöſung durch Waſſer niedergeſchlagen, in Aetzkalilauge vollkommen auflöslich, die Auflöſung trübt ſich kaum etwas, wenn letztere im Ueberſchuſſe zugeſetzt wird, wodurch es ſich vom Geigenharze unterſcheidet, 410; ein nur bei der Siedehitze in Terpen-

thinöl auflösliches Harz 90; wäßrigen Extractivſtoff von ſchwach bitterm erwärmenden Geſchmacke mit etwas Seifenſtoff 30; gummig-ſchleimige Subſtanz 60; Faſerſtoff, einem verdichteten Schleime ähnlich, wovon 53 Th. ſich mehr der Natur der Holzfaſer nähern; Waſſer und Verluſt 104.

Bouillon Lagrange (ebend. S. 121.) folgert aus ſeinen Verſuchen, daß der Lerchenſchwamm in die Reihe der animaliſirten Pflanzenſtoffe geſtellt werden müſſe, und im Allgemeinen ſcheinen ſich auch wirklich die Schwämme der Natur der thieriſchen Stoffe mehr zu nähern, als irgend ein anderes Erzeugniß des Pflanzenreichs, indem ſie als letzte Beſtandtheile, außer Waſſerſtoff, Kohlenſtoff und Sauerſtoff, eine beträchtliche Menge Stickſtoff enthalten, und bei der trocknen Deſtillation Ammoniak geben. Auch durch ihr ſchnelles Aufwachſen und Abſterben, durch den großen Geſtank, welchen ſie bei der Zerſetzung durch Feuer verbreiten, ſcheinen ſie ſich der Natur thieriſcher Stoffe zu nähern. Prouſt hat in ihnen Benzoëſäure und phosphorſauren Kalk entdeckt. Sie haben daher mit Recht ſpätere Unterſuchungen veranlaßt, nämlich von Vauquelin (Schw. J. XII. 1814. S. 253.) und Braconnot (ebend. S. 260.). Nach dieſen gleicht der unauflösliche fungöſe Theil der Schwämme zwar in mancher Hinſicht der Holzfaſer, iſt aber in Alkalien nicht ſo unauflöslich wie letztere, giebt eine nahrhafte Speiſe, und iſt ein eigenthümlicher Stoff, Fungin genannt. Auch ſind zwei neue Säuren, die Schwammſäure und die Holzſäure aufgefunden worden.

Bouillon Lagrange bemerkte an dem Lerchenſchwamm eine merklich ſaure Reaction; auch erhielt er aus dem Harze des Lerchenſchwammes durch Behandeln mit Kalk und Zerſetzen durch Salzſäure Benzoëſäure. Durch Salpeterſäure erhielt er aus dem Lerchenſchwamme Kleeſäure, Aepfelſäure und eine dem Fettwachs ähnliche Subſtanz. Der eingeäſcherte Lerchenſchwamm zeigte kohlenſaures, ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali, ſchwefelſauren und phosphorſauren Kalk, kohlenſauren Kalk und ein wenig Eiſen.

Der Lerchenſchwamm, als deſſen vorzüglich wirkſamer Beſtandtheil das Harz anzuſehen iſt, wirkt waſſerabführend, iſt aber in größeren Gaben ein draſtiſches Purgirmittel. Die Pulverform iſt zum Gebrauche weniger zu empfehlen, als ein weiniger oder ſchwach geiſtiger Auszug. Er macht einen Beſtandtheil der Species zu dem ſogenannten Lebenselixir aus.

*Bolus alba. Weißer Bolus.

Ein Mineral, an verſchiedenen Orten ausgegraben.

Eine zuſammenhängende, zerreibliche, weißliche, abſchmutzende, befeuchtet zähe Erde, im Waſſer zerfallend, größtentheils aus Thon beſtehend. Der durch Auswaſchen von den fremdartigen Theilen gereinigte iſt vorzuziehen.

Der weiße Bolus kommt ſehr häufig vor, und iſt deſto beſſer, je weißer und reiner er iſt. Er beſteht aus Thonerde, Kalkerde, Kieſelerde, und enthält auch faſt immer etwas Eiſenoxyd. Alle Bolusarten haben die Thonerde zur Baſis, welche bekanntlich eine von den auf der Erde am meiſten verbreiteten Subſtanzen iſt, und die Eigenſchaft hat, das Waſſer ſtark anzuziehen, und nur erſt bei den heftigſten Feuersgraden nach und nach wieder fahren zu laſſen, wobei ſie ſtark zuſammengeht. Sie eignet ſich daher nicht nur, im feuchten Zuſtande alle Formen anzunehmen, und nach dem Brennen Ziegel, irdene, Fayence- und Porcellangeſchirre darzuſtellen, ſondern iſt auch wegen der Fähigkeit, die Feuchtigkeit zurückzuhalten, für den Ackerbau von der größten Wichtigkeit, und bildet in der Verbindung mit dem kohlenſauren Kalk als Mergel ein bekanntes Düngungsmittel.

In der Medicin wird der Bolus nicht mehr angewendet; früher wurde er als austrocknendes Mittel, zum Beſtreuen wunder Stellen bei kleinen Kindern, gebraucht. Mit vielem Nutzen aber wird er als Lutum angewendet, beſonders zum Ausſtreichen der Fugen und zum Verkleben ſolcher Deſtillationsgefäße, in welchen Salzſäure, Salpeterſäure, Eſſigſäure in Dämpfen übergetrieben werden ſollen, zu welchem Zwecke man ihn mit etwas feinem Sande verſetzt, mit Waſſer zu einem dünnen Brei anrührt, und damit Leinwandſtreifen beſtreicht, welche man um die Fugen des Deſtillirgefäßes legt. Kaſtner empfiehlt folgende Weiſe: zuerſt wird die Fuge mit dem zum ſteifen Breie mit Waſſer angerührten weißen Bolus hinreichend dick ausgeſtrichen, und der Lufttrockniß überlaſſen, die man auch durch künſtliche Wärme beſchleunigen kann. Hierauf, nachdem dieſer Kitt vollkommen getrocknet, überpinſelt man ſeine gereinigte Oberfläche mit gereinigtem Leinöl oder einem andern austrocknenden Oele ſo lange, bis kein Oel mehr eingeſogen wird, und nun ſind die Fugen ſo dicht geſchloſſen, daß auch ſelbſt ſehr heißes Salzſäuregas, ſalpeterſaurer Dampf u. ſ. w. nicht hindurch geht.

Ueberzieht man Glaskolben, Retorten ꝛc. mit wäßrigem Thonbrei und beſtäubt dieſen dann mit Sand, oder ſetzt man noch zweckmäßiger vor der Beſtäubung dem Thon etwas friſchgebrannten Kalk zu, ſo erhält man einen ſehr dauerhaften Beſchlag, der gegen das Zerreißen der Gefäße im offnen Kohlenfeuer ſehr gut ſchützt.

Läßt man den weißen Bolus in Waſſer zergehen, ſo ſetzt ſich der eingemengte grobe Sand zu Boden; wird dann die Maſſe in kleine ſcheibenförmige oder walzenförmige und flache Kuchen geformt, und mit einem Stempel bezeichnet, ſo erhält ſie den Namen weiße Siegelerde (Terra sigillata alba), die früher noch beſonders in der Medicin Anwendung fand.

* Bolus Armena. Armeniſcher Bolus.

Ein Mineral, nicht nur in Armenien, ſondern auch in Deutſchland u. ſ. w. vorkommend.

Eine zuſammengeſetzte, zerreibliche Erde, beim Anfühlen fettig, gelblichroth, aus Thon und Eiſenoxyd gemiſcht.

Der armeniſche Bolus wurde früher, wie ſchon der Name zeigt, aus dem Orient gebracht, jetzt bezieht man ihn ſchon ſeit ſehr langer Zeit bloß aus einigen Gegenden in Frankreich und in Deutſchland. Er beſteht aus derben ſchweren Stücken von vollkommen muſchligem Bruche, innerlich flimmerndem Glanze und glänzendem Striche. Die Farbe iſt gelbroth, er fühlt ſich zart und fettig an, hängt ſehr an der Zunge, zerſchmilzt gleichſam im Munde, und zerfällt im Waſſer, vorher getrocknet mit einem kniſternden Geräuſche, zu einem feinen Brei. Mit Säuren brauſt er nicht auf. Spec. Gew. 1,4 bis 2,0. Die Beſtandtheile ſind auch hier Thonerde und Kieſelerde, die Farbe wird ihm durch Eiſenoxyd, Eiſenocher ertheilt. Wackenroder (Kaſtn. Arch. XI. 1827. S. 466.) hat eine Art Bolus von Säſebühl bei Dråhnsfeld unweit Göttingen, welcher im friſchen Zuſtande eine weiche, dem Drucke des Fingers nachgebende Maſſe darſtellte, deſſen Farbe im friſchen Zuſtande hellkaſtanienbraun, im trocken gewordenen rothbraun war, analyſirt, und in 100 Th. gefunden: Kieſelerde 41,259; Thonerde 21,079; Eiſenoxyd 12,082; Kalk 0,385; Bittererde 1,388; Kali 0,127; Waſſer 24,575. Hiernach bringt Wackenroder für den trocknen Bolus folgende mineralogiſche Formel in Vorſchlag: 2 (FO $1\frac{1}{2}$ + Aq.) + 8 (Al O + Aq.) + 9 (2 Si O + Aq.), wobei auf den geringen Gehalt an Kalk-, Bittererde und Kali keine Rückſicht genommen iſt. Die Verbindungen ſind als Hydrate, und nicht als Silicate betrachtet, wegen der Leichtigkeit, mit welcher dieſer Bolus einen Theil ſeines Waſſers in der Siedehitze verliert, und nachher aus der Atmoſphäre wieder anzieht, und mit welcher er von den Säuren zerlegt wird.

Die rothe Siegelerde (Terra sigillata rubra) wird durch eine ähnliche Bearbeitung der rothen Bolusarten erhalten, wie bei dem weißen angegeben worden iſt. Sie kam ehemals aus der Levante und von der Inſel Lemnos, daher ſie auch den Namen Lemniſche Erde (Terra Lemnia) führte.

Ein ähnlich zuſammengeſetzter Körper, aus Thonerde, Kieſelerde und Eiſenoxyd, iſt die rothe Kreide oder der Rothſtein.

** Borago officinalis Linn. Gemeine Boragen; gemeiner Boretſch.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 38.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Boragineae Juss. (Asperifoliae Linn.).

Dieſe urſprünglich aus Aleppo herſtammende, in Deutſchland verwilderte Pflanze hat eine weißliche, ſaftige Pfahlwurzel, und einen aufrechten, äſtigen Stengel, welcher, ſo wie die Blätter und Kelche, mit ſehr ſteifen Borſten beſetzt iſt. Die untern Blätter breit elliptiſch, ſtumpf, in den

langen Blattſtiel zugeſpitzt; die obern länglich-elliptiſch, ſitzend, den Stengel halb umfaſſend. Die Blüthen mit radförmiger, kornblauer Krone und in einen Kegel zuſammengeneigten Staubgefäßen ſtehen in ſchlaffen Rispen.

Braconnot erhielt aus dem ausgepreßten, zur Trockne abgedampften Safte des blühenden Krautes: thieriſch-vegetabiliſche, in Waſſer, nicht in Weingeiſt lösliche, durch Gerbeſtoff fällbare Materie 29,6; eine eigenthümliche, ſchleimige, dem thieriſchen Schleime nahe kommende, braune, ſalbenartige, in kochendem, nicht in kaltem Waſſer auflösliche, beim Austrocknen zu einer ſchwarzen Maſſe ſich zuſammenziehende Subſtanz 40,9; äpfelſaures Kali 25,0; äpfelſauren Kalk 1,1; eſſigſaures Kali 2,3; Salpeter 1,1. Eine ausführliche Unterſuchung hat Lampadius (Kaſtn. Arch. VII. 1826. S. 129.) gegeben. Sämmtliche Pflanzentheile, mit Ausnahme der Blüthen, rötheten friſch durchgeſchnitten das Lackmuspapier. Bei der Deſtillation lieferte die Pflanze: Waſſer mit einer Spur von Eſſigſäure und flüchtigen Stoff. Der wäßrige Auszug enthielt: freie Eſſigſäure; Schwefelſ., Phosphorſ., Salzſ., Salpeterſ., Eſſigſ., an Ammoniak, Kali, Kalkerde gebunden; Eiweißſtoff; Schleim; Extractivſtoff; blaues Pigment der Blüthen. Das geiſtige Extract enthielt: Hartharz; grünes Pigment; eine Spur Kalk. Die Aſche gab: phosphorſ. und kohlenſ. Kalk; ſchwefelſ., ſalzſ. und kohlenſ. Kali; Kieſelerde; Eiſenoxyd mit einer Spur Mangan.

Chereau bemerkte, als er Aqua Boraginis deſtilliren wollte, und das Waſſer mit dem Kraute einige Zeit in Maceration geſtanden hatte, nach 48 Stunden einen ſtarken Geruch nach Salpetergas. Guibourt hat ähnliche (von dem Salpetergehalte dieſer Pflanze abhängende) Erſcheinungen beim Boretſchextract beobachtet.

Von dieſem Kraute wurde ſonſt der ausgepreßte Saft und auch die Abkochung verordnet.

Borax. Boras natricus cum aqua. Borax.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken aus dem rohen Borax, Tincal genannt, einem im mittlern Aſien ſich vorfindenden foſſilen Salze.

Ein Salz in weißen, harten, an der Luft ein wenig matt werdenden, kryſtalliniſchen Stücken, von einem ſüßlichen laugenhaften Geſchmacke, in zwölf Theilen Waſſer auflöslich, bei gelinderm Feuer ſich aufblähend, bei ſtärkerem ſich verglaſend. Es beſteht aus Natron und Boraxſäure, wobei jenes vorwaltet, und auch aus einer großen Menge Waſſer.

Der Urſprung des Borax, den man ſchon ſeit Anfang des 15. Jahrhunderts gekannt hatte, war lange Zeit in Europa unbekannt. Im Jahr

1772 kamen einige Boraxexemplare in kryſtalliniſcher Geſtalt, die in Tibet aus der Erde gegraben worden waren, nach Schweden. Auch ſcheint er den Alten nicht bekannt geweſen zu ſeyn, denn ihr Chryſokolla, von zwei griechiſchen Worten, die die Anwendung zum Löthen des Goldes bezeichnen, iſt nach Ure eine ganz andere Subſtanz geweſen, und hat aus Kupferroſt mit Harn zuſammengerieben beſtanden. Das Wort Borax findet ſich zum erſten Male in Geber's Werken.

Der natürliche Borax, Tincal, Pounxa (Borax nativa), wird nicht allein im Morgenlande, vorzüglich in Tibet, China, ſondern auch in Südamerika in zwei Bergwerken von Potoſi, wo er von den Eingebornen zu Schmelzung der Kupfererze gebraucht wird, gefunden. Der verkäufliche kommt größtentheils aus Tibet. Hier iſt er in dem Waſſer mehrerer Seen dieſes Landes aufgelöſt enthalten, oder erzeugt ſich in demſelben. Man erhält ihn dadurch, daß man das Waſſer ſolcher Seen in Gruben leitet und verdunſten läßt, den mehrſten aber wohl dadurch, daß man den bei dem theilweiſen Eintrocknen der Seen während der heißeſten Jahreszeit in Kryſtallen abgeſetzten Borax ſammelt. Dieſer rohe Borax iſt, wie er in den Handel gebracht wird, mit Thon und einer beſondern fetten, durch das überſchüſſige Alkali des Borax ſeifenartig gewordenen Materie verunreinigt, und von bläulicher oder gelblicher Farbe.

Man unterſcheidet drei Sorten des rohen Borax: den indiſchen Borax, welcher aus kleinen, mehr oder weniger unreinen Kryſtallen beſteht, den bengaliſchen oder den Borax von Chandernagor, in großen rundlichen Kryſtallen, und den chineſiſchen Borax, welcher halbrein iſt, und aus 4 bis 5 Centimeter dicken Stücken oder Kruſten beſteht, welche von außen dem Milchzucker ziemlich ähnlich ſehen.

Die Reinigung des Borax wurde lange Zeit von den Venetianern und Holländern als ein Geheimniß betrieben. Sie geſchieht aber jetzt auch in andern Ländern, und zwar entweder durch anhaltendes Kochen in Waſſer und wiederholtes Umkryſtalliſiren, oder indem man ihn im Feuer ſchmelzt, um den färbenden fetten Stoff zu zerſtören, dann auflöſt und kryſtalliſirt, oder indem man ihn nach Robiquet's Vorſchlag in kaltem Waſſer mit einem Zuſatze von Kalk wäſcht, wodurch die fettige Subſtanz von dem Natron getrennt, und in unauflösliche Kalkſeife verwandelt wird. Das Ganze wird umgerührt, und auf ein Haarſieb gegoſſen, damit die Lauge von dem Borax ablaufe, welcher ſodann vollends aufgelöſt wird. Um die letzten Antheile von Natronſeife zu zerlegen, wird $\frac{1}{5}$ ſalzſaurer Kalk zugeſetzt, die Flüſſigkeit filtrirt, abgeraucht und kryſtalliſirt.

Seit einiger Zeit wird ein bedeutender Theil des käuflichen Borax von franzöſiſchen Fabricanten auf eine wohlfeilere Weiſe bereitet, als er bis jetzt aus dem oſtindiſchen Tincal dargeſtellt werden konnte. Schon im Jahr 1776 entdeckten Höfer und Mascagni, daß mehrere warme Quellen Toscana's, namentlich die zu Cherchiajo, Monti-Cerboli und Caſtel-Nouvo, freie Boraxſäure enthalten, und daß auch die Erde in der Nähe dieſer

Quellen damit geſchwängert ſey. Dieſe borarſäurehaltige Erde wird vermittelſt des heißen Waſſers der Quellen ausgelaugt, und die Lauge bis zum Kryſtalliſationspunkte abgedampft, woraus dann die Säure in kleinen graulichen Blättern anſchießt. Dieſe rohe Borarſäure wird größtentheils nach Frankreich eingeführt und in dortigen Fabriken mit kohlenſaurem Natron, bis zum Ueberſchuſſe des letztern, in der Hitze geſättigt. Um die im Handel beliebten großen und gut ausgebildeten Kryſtalle zu erhalten, iſt nothwendig, das Verhältniß dieſes Ueberſchuſſes gut zu treffen, und demnächſt die Kryſtalliſation recht langſam und regelmäßig vor ſich gehen zu laſſen. Gewöhnlich läßt man den Borar zweimal kryſtalliſiren, und zwar das letztemal in großen Maſſen, weil hier ſich größere Kryſtalle bilden.

Der gereinigte Borar bildet ziemlich große, weiße, feſte, halbdurchſichtige, glänzende Kryſtalle, die nur ſelten reguläre ſechsſeitige Säulen mit zwei breiten und vier ſchmälern Seitenflächen und dreiſeitigen pyramidalen Endſpitzen darſtellen, und einen glänzenden, flachmuſchligen Bruch haben. Er hat einen milden, ſüßlichen, nachher laugenhaft bittern Geſchmack, wird an der Luft mit der Zeit unſcheinbar, und an der Oberfläche mehlig, bedarf bei mittlerer Temperatur zwölf, in der Siedehitze zwei Theile Waſſer zu ſeiner Auflöſung, und iſt im Alkohol ganz unauflöslich. Er färbt den Veilchenſaft grün. Aus der Auflöſung des Borar wird die Borſäure durch Schwefel-, Salpeter- oder Salzſäure in glänzenden Blättchen ausgeſchieden. In der Hitze wird er erſt flüſſig, bläht ſich dann auf, und liefert eine leichte, lockere Maſſe, gebrannter Borar, der ſein Kryſtalliſationswaſſer verloren hat. Bei einem noch ſtärkeren Feuersgrade fließt er zu einem durchſichtigen Glaſe.

Eine Varietät des gewöhnlichen Borar wird erhalten (Dingler's Polytechn. J. XXIX. S. 128.; Buchn. Repert. XXV. S. 331.), wenn man Borar bei 100° C. in ſolcher Menge Waſſer auflöſt, daß die Flüſſigkeit ein ſpec. Gew. von 1,246 zeigt. Wenn die Temperatur bis zu 79° C. herabgeſunken iſt, ſo ſcheiden ſich oktaëdriſche Kryſtalle aus, und dieſes geht fort bis zu 56° C., wo die Mutterlauge nur prismatiſche Kryſtalle giebt, weshalb die Flüſſigkeit in dieſem Zeitpunkte von den Kryſtallen getrennt werden muß. Dieſer Borar iſt dichter und härter als der gewöhnliche, und zerklüftet ſich nicht wie dieſer durch einen Temperaturwechſel von 15°; er enthält nur halb ſo viel Kryſtalliſationswaſſer als der gewöhnliche Borar.

Der waſſerleere Borar beſteht nach der Analyſe von Arfvedſon im 1ſten Verſuch aus 30,8, im 2ten aus 31,4 Natron, und aus 69,2—68,8 Borſäure; er iſt demnach zuſammengeſetzt aus 1 At. Natron (=390,897) und 1 At. Borſäure (= 871,966), erhält alſo die Zahl $\dot{Na}\dddot{B} = 1262{,}863$, woraus durch Rechnung gefunden werden: Natron 30,95; Borſäure 69,05. Der oktaëdriſch kryſtalliſirte Borar iſt $\dot{Na}\dddot{B} + \dot{H} = 1825{,}258$, und beſteht hiernach aus: Natron 21,41; Borſäure 47,78; Waſſer 30,81. Der

gewöhnliche Borax iſt $\dot{Na}\dddot{B} + 10\dot{H}$ = 2387,653, und beſteht hiernach aus: Natron 16,37; Borſäure 36,52; Waſſer 47,11. Kirwan hatte durch die Analyſe gefunden: Natron 17; Borſäure 34; Waſſer 49. Soubeiran: Natron 16,775; Borſäure 34,976; Waſſer 48,249.

Verfälſchungen des Borax werden wohl ſelten vorkommen, da untergeſchobener Alaun durch den ſtyptiſchen Geſchmack, Röthen des Veilchenſyrups, und durch die mit Kali niedergeſchlagene Thonerde, Steinſalz aber durch das Verpraſſen auf glühenden Kohlen und Entwickelung ſalzſaurer Dämpfe vermittelſt concentrirter Schwefelſäure ſich leicht erkennen laſſen. Nach Fiedler und Wild ſoll man die Auflöſung des Borax mit Salpeterſäure neutraliſiren, und mit ſalpeterſaurer Silberauflöſung prüfen. Da aber das borſaure Silberoxyd ein in Waſſer ſchwerlösliches kryſtalliniſches Pulver bildet, ſo muß die Prüfung mit einer verdünnten Boraxauflöſung angeſtellt werden. In Hamburg ſoll ein Borax im Handel vorgekommen ſeyn, welcher ſich in der von Geiger vorgenommenen chemiſchen Unterſuchung als ſchwefelſaures Kali mit etwas Mörtel, und durch eine organiſche Materie gelblich gefärbt, auswies.

Der Borax hat die beſondere Eigenſchaft, den Schleim von arabiſchem Gummi, ſo wie den des isländiſchen Mooſes und des Saleps beträchtlich zu verdicken, welche Verdickung aber durch Zucker oder Honig wieder aufgehoben wird. (Schweigger's J. XIII. S. 491.) Schon 3 – 4 Gran Borax ſind hinreichend, ein Loth Mimoſenſchleim in eine elaſtiſche, leicht und ohne Fäden zu ziehen trennbare Maſſe, welche beim Reiben nicht an den Fingern klebt, noch dieſelben befeuchtet, zu verwandeln. Auf andere Schleime wirkt er nicht.

Der Borax wird innerlich in Pulver und in der Auflöſung, aber auch häufig äußerlich gebraucht. Nach Wurzer iſt die Boraxauflöſung ein beſſeres Löſungsmittel für die Harnſäure, als alle andere Löſungsmittel auf naſſem Wege. Dieſe Erfahrung ſcheint nicht nur für die Analyſe der Harnſteine, ſondern auch als Heilmittel gegen dieſelben wichtig zu ſeyn. Der innerliche Gebrauch des Borax als wehenbeförderndes Mittel, und auch bei Kindern, iſt bekannt. In den Schönheitsmitteln, als der Pariſer Schönheitsmilch, in der Milch der Venus ꝛc., ſpielt der Borax eine Hauptrolle.

Eine wichtige Anwendung findet der Borax in der analytiſchen Chemie im verglaſten Zuſtande als flußbeförderndes Mittel zu Löthrohrverſuchen. Mehrere Metalloxyde werden durch die Farbe erkannt, welche ſie vor dem Löthrohre dem verglaſten Borax ertheilen: ſo färbt Mangan violett, Eiſen bouteillengrün, Kobalt blau u. ſ. w. Aber auch in den Künſten und Gewerben iſt der Borax von großem Nutzen: ſo ſtellt eine kleine Quantität Borax die Flüſſigkeit der Glasmaſſe, die nicht mehr recht fließen will, wieder her. Am häufigſten braucht man ihn zum Löthen; er befördert den Fluß des Lothes, und erhält die Oberfläche der Metalle in einem weichen oder rein metalliſchen (vielleicht in einem entgegengeſetzt elektriſchen) Zuſtande, wodurch das Geſchäft des Löthens erleichtert wird.

Mit Schellack vermiſcht, in dem Verhältniß wie 1 zu 5, bewirkt er, daß der Lack in faſt ſiedendem Waſſer durch Digeſtion auflöslich iſt.

*Brassica Rapa. Die Wurzel. Weiße Rübe.

Brassica Rapa sativa Linn.

Syst. sexual. Cl. XV. Ord. 2. Tetradynamia Siliquosa.
Ord. natural. Cruciferae.

Dieſe bekannte zweijährige Pflanze wird auf Aeckern und in Gemüſegärten gebaut.

Nach Schübler werden die Saamen von Brassica Rapa L. gewöhnlich nicht zur Oelbereitung angewandt, und gewöhnlich wird die Pflanze mehr zur Benutzung ihrer rübenartigen Wurzel gebaut, da der Oelgehalt der Saamen bedeutend geringer, und nach im Kleinen angeſtellten Verſuchen nur halb ſo groß iſt, als bei den Saamen des Winterrübſens (Brassica Napus oleifera DC.), welche gegen 33 Procent Oel geben. Noch ergiebiger iſt der Saame des Kohlreps (Brassica campestris oleifera DC.), welcher unter dem Namen Kohlreps, Raps, Kohlſaat, auf Oel benutzt und als Winterreps gebaut wird. Die Saamen geben gegen 39 Procent Oel. Dieſes iſt im friſch ausgepreßten Zuſtande bräunlichgelb, faſt geſchmack- und geruchlos, nimmt jedoch leicht einen widrigen Nebengeſchmack an, welchen es auch im warmgeſchlagenen Zuſtande beſitzt. An der Luft trocknet es nicht, es bleibt immer ſchmierig. Das ſpec. Gew. des in gelinder Wärme ausgepreßten Kohlrapsöls iſt bei + 12° R. = 0,9136. Bei — 3° R. ſcheiden ſich einzelne rundliche, unſchlittartige, weiße Körner aus, die mit zunehmender Kälte zahlreicher werden; bei — 5° R. erſtarrt es gleichförmig zu einer gelben butterartigen Maſſe. Das im Handel vorkommende Rapsöl zeigt gewöhnlich ein ſpec. Gew. von 0,9168 bis 0,9175, indem nicht allein höhere Temperatur, ſondern auch größerer Druck angewandt wird, wodurch ſich mehr ſchleimige Theile beimengen. Dieſes Oel wird zum Brennen, zum Eintränken der Wollenzeuche und des Leders benutzt, ſehr häufig werden ihm aber auch die färbenden ſchleimigen Stoffe durch Schlagen mit Vitriolöl entzogen, und dann ſtellt es das allgemein bekannte Rüböl dar.

Die Saamen des Sommerraps (Brassica praecox DC.) ſind weniger ölreich und geben gegen 30 Procent Oel. Die Saamen der Kohlrübe (Brassica Napobrassica Miller), welche in zwei Varietäten meiſt als Gemüſepflanze benutzt wird, als gewöhnliche Kohlrübe mit weißem Fleiſche, und als ſogenannte ſchwediſche Rübe oder Rutabaga, welche letztere auch nicht ſelten in ihren Saamen auf Oel benutzt wird, ſind in Hinſicht des Oelgehalts dem der Brassica Napus ſehr nahekommend.

Bryonia. Die Wurzel. Gichtrübe. Zaunrübe.

Bryonia alba Linn. et Bryonia dioica Jacquini. Ausdauernde Pflanzen Deutſchlands.

Die friſch ſpindelförmige, milchende, ſehr große Wurzel, in Querſcheiben zerſchnitten und getrocknet weiß, mit ſich gegenſeitig aufliegenden Ringeln (der Rinde), mit einem aus feſten Bündeln zuſammengeſetzten Holze, von bitterm, widrigem Geſchmacke. Im Herbſte einzuſammeln.

Bryonia alba Linn. Weiße Zaunrübe; Gichtrübe.

Bryonia dioica Jacq. Rothbeerige Zaunrübe; Gichtrübe.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 2. u. Lief. X. Taf. 15. 16.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 23. u. 24.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Monadelphia.

Ord. natural. Cucurbitaceae.

Von beiden Pflanzen wird die officinelle Bryonienwurzel geſammelt; die erſtere iſt weit ſeltener, und unterſcheidet ſich von der hier zu beſchreibenden durch einhäuſige Blüthen und ſchwarze Früchte.

Die rothbeerige Zaunrübe wächſt durch ganz Deutſchland wild.

Die Wurzel (die größte von allen einheimiſchen Gewächſen) iſt ſehr ſtark, 4 — 6 Pfund ſchwer, rübenförmig, nach unten verdünnt und oft zweiſpaltig, fleiſchig, außen gelblichgrau und runzlig, innen weiß. Aus ihr kommen krautartige, äſtige, eckige, mit einzelnen Haaren beſetzte Stengel hervor, die eine Länge von 6 Fuß und drüber erreichen, und ſich weit um alle benachbarten Bäume und Sträucher herumſchlingen. Die Blätter ſind geſtielt, nach einer Seite gerichtet, herzförmig, fünflappig; der mittlere Lappen länger vorgezogen und breiter, auf beiden Seiten, beſonders der untern, mit kurzen ſteifen Haaren beſetzt; die Lappen ſind ſtumpf gezähnt, und werden gegen die Spitze des Stengels viel ſchmäler und ſpitzer. Die männlichen, blaßgelben Blüthen ſtehen in langgeſtielten Trauben in den Blattwinkeln, und ſind mit grünen Nerven verſehen; die weiblichen Blüthen ſtehen zu 4 — 5 auf kurzen Stielen, einzeln oder in kleinen Dolden. Die im unreifen Zuſtande dreifächerige Beere, mit 2 Saamen in jedem Fache, von denen oft die Hälfte fehlſchlägt, wird bei der Reife ſchön roth, und die Scheidewände verſchwinden faſt ganz.

Die Pflanze hat einen eigenen, unangenehmen, bisweilen moſchusartigen Geruch; ſie blüht den ganzen Sommer hindurch.

Die friſche Wurzel enthält einen ſcharfen und bittern Milchſaft und hat einen widrigen Geruch. Durch Trocknen geht dieſer und der ſcharfe Geruch größtentheils verloren, ſo daß die heftig draſtiſche Wirkſamkeit der friſchen Wurzel nur noch in geringem Maße der getrockneten inwohnt. Zum Trocknen pflegt man ſie in Scheiben zu zerſchneiden. Sie zeigt concentriſche Ringe und Strahlen, die vom Mittelpunkte ausgehen. Getrocknet iſt ſie ſchwammig, mehlig, blaßgelb und wird ſehr bald von den Würmern zerfreſſen.

Der Saft dieſer Wurzel, welcher vorzüglich in ältern Zeiten als ein ſtark abführendes und urintreibendes Mittel, namentlich in der Waſſerſucht, häufig gebraucht worden, iſt von Vauquelin (Berl. Jahrb. auf das Jahr 1807. S. 14.) zerlegt worden, und nach dieſer Zerlegung enthält die Wurzel: 1) eine eigenthümliche in Alkohol lösliche bittere Subſtanz, welche das wirkſame Princip der Wurzel iſt; 2) Stärkemehl; 3) äpfelſauren Kalk mit überſchüſſiger Säure; 4) phosphorſauren Kalk; 5) eine reichliche Menge Gummi; 6) eine kleine Menge Zucker; 7) eine thieriſch-vegetabiliſche Subſtanz; 8) holzige Faſer.

Brandes und Firnhaber (Archiv des Apothekervereins ꝛc. III. S. 351. und IX. S. 244.; Berl. Jahrb. XXVI. 1. S. 209.) haben in 2000 Th. der Bryonienwurzel gefunden: Bryonin, verbunden mit etwas Zucker, Phyteumacolla, eſſigſ. und äpfelſ. Kalkſalzen, 38; Harz in Aether löslich, mit etwas Wachs, 42; Halbharz in Aether unlöslich 26; Schleimzucker mit Phyteumacolla, ſaurem äpfelſ. Kalk und äpfelſ. Kali, 200; Gummi 290; Stärkemehl 40; Gelatin 50; verhärtetes Stärkemehl 20; phosphorſ. Bittererde und Alaunerde 10; äpfelſ. Bittererde 20; verhärtetes Pflanzeneiweiß 124; Gummoin durch Kalilauge ausgezogen 55; durch Kali löslich gemachte extractive, der Phyteumacolla verwandte Materie 340; Faſer 315; Waſſer 400; Verluſt 30. S. = 2000.

Das Bryonin (Vauquelin's bittere Subſtanz) iſt wahrſcheinlich der wirkſame Beſtandtheil der Wurzel. Es ähnelt ſehr dem Kathartin (ſiehe *Senna. Folia*), hat eine röthlichbraune Farbe, einen ſüßlichen Geruch, einen anfangs ſüßlichen, dann gering ſtechenden, und darauf außerordentlich bittern Geſchmack, zieht an der Luft Feuchtigkeit an, löſt ſich in Waſſer und Weingeiſt, und dieſe Löſung röthet Lackmus und wird durch Galläpfeltinctur, ſo wie durch eſſigſaures Blei ſtark gefällt. Man erhält es am reinſten, wenn man die Auszüge der Zaunrübenwurzel mit eſſigſaurem Blei fällt, den Niederſchlag abſcheidet, dann mit Waſſer anrührt, durch dieſes Gemiſch Schwefelwaſſerſtoffgas bis zur völligen Zerſetzung des Niederſchlages ſtrömen läßt, die Flüſſigkeit filtrirt, zur Trockne abraucht, und aus dieſem Rückſtande das Bryonin mit waſſerfreiem Weingeiſt auszieht. Durch mehrmalige Behandlung mit abſolutem Weingeiſt erhält man es in noch reinerem Zuſtande. Durch Behandlung mit reiner Bittererde wird daraus kein Alkaloid abgeſchieden. Dulong (Buchn. Repert. XXV. 1827. S. 70.; Brandes's Archiv XX. 1. S. 84. und Trommsd. Taſchenb. für 1827. S. 95.) hat, ohne, wie es ſcheint, die Arbeiten von Brandes und Firnhaber gekannt zu haben, gleichfalls den wirkſamen und giftigen Stoff abgeſchieden. Das Bryonin iſt nach ihm braun, faſt etwas klebend, von ſehr bitterm, der Wurzel ähnlichem Geſchmacke, in Waſſer und Alkohol auflöslich, aber unauflöslich in Aether. Es iſt neutral, nicht kryſtalliſirbar; die wäßrige Auflöſung wird durch Galläpfel niedergeſchlagen. In der Hitze entwickelt es Ammoniak, enthält alſo Stickſtoff. Dulong glaubt dieſen Stoff dem Colocynthin anreihen zu können.

Jn Vergiftungsfällen mit Bryonia empfiehlt er den Galläpfelaufguß, wodurch der Stoff unauflöslich und unſchädlich gemacht werde. Die gefundenen Beſtandtheile ſind: eine bittere, mit beſonderen Eigenſchaften begabte Subſtanz (Bryonin); viel Satzmehl; wenig grünes Fett; wenig Harz; vegetabiliſches Eiweiß; Gummi; viel baſiſch äpfelſ. Kalk; ein ſaures äpfelſ. Salz. Die Aſche beſtand aus kohlenſ., ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali; kohlenſ. und phosphorſ. Kalk und etwas Eiſenoxyd.

Dieſe Wurzel, welche im Aufguſſe oder auch im Pulver verordnet werden kann, iſt faſt ganz außer Gebrauch gekommen.

**Buccu. Die Blätter. Buccublätter.

Diosma crenata Linn. Gekerbtblättrige Diosma.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVII. Taf. 8.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Rutaceae.

Ein am Vorgebirge der guten Hoffnung wachſender Strauch von 3—5 Fuß Höhe, mit abſtehenden, gegenüber= oder zu 4 nahe aneinander ſtehenden Aeſten und Aeſtchen, mit abſtehenden, gegenſtändigen, 10—12 Linien langen, 3—4 Linien breiten, kurzgeſtielten, umgekehrt=eiförmig=länglichen, am Rande gleichförmig ſtumpf geſägten, ganz glatten, oben dunkel gelbgrünen, glänzenden, unten hellern, graulichen, matten Blättern, und mit beſonders auf der untern Fläche deutlichen Drüschen, die gegen das Licht als durchſcheinende Punkte erſcheinen, und ſo ſtehen, daß zu äußerſt am Rande des Blattes, am Vereinigungspunkte der Schenkel je zweier Zähne, ſich eine größere Drüſe befindet, als die übrigen in der Mitte des Blattes. Die weißen Blüthen ſtehen einzeln in den Winkeln der obern Blätter.

Von Diosma serratifolia Vent. (Düſſeld. Samml. Lief. XVII. Taf. 9.), einem ganz ähnlichen, ebenfalls capiſchen Strauche, der ſich durch längere und ſchmälere, linien=lancettförmige Blätter unterſcheidet, und daher von Einigen auch nur als Varietät angeſehen wird, kommen die ſogenannten langen Buccublätter.

Die Buccublätter, die ſo wie die Blätter mehrerer Diosmeen ſeit den älteſten Zeiten von den Hottentotten als Arzneimittel benutzt wurden, bei uns aber erſt ſeit einigen Jahren bekannt geworden ſind, haben einen durchdringenden, eigenthümlichen, rauten= und campherartigen Geruch, und einen gewürzhaften, etwas ſtechenden, pfeffermünzartigen, nicht bittern Geſchmack.

Nach einer Unterſuchung von Cadet de Gaſſicourt enthalten 100 Th. dieſer Blätter: ätheriſches Oel 0,665; Gummi 21,170; geiſtig=wäßriges Extract 5,170; Chlorophyll 1,100; Harz 2,151. Umfaſſender iſt die Analyſe von R. Brandes (Archiv XXII. 1827. S. 229.). Jn einem halben Pfunde wurden gefunden: ätheriſches Oel 34 Gran; Eſſigſäure unbeſtimmt; Pflanzeneiweiß 35 Gr.; Gummi 488; ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali 36,25; phosphorſ., äpfelſ. und ſchwefelſ. Kalk 55,75; Grünharz 163;

Aepfelſ. und durch Galläpfelauszug fällbare thieriſch-vegetabiliſche Materie 60; phosphorſ. Bittererde 2; äpfelſ. Kalk 4; äpfelſ. Bittererde 5; Diosmin, von hellbräunlich gelber Farbe, von etwas ſtechendem und bitterm Geſchmacke, von dem Perubalſam ähnlicher Conſiſtenz, ſehr zähe und klebrig, in Waſſer, aber nicht in Aether und Alkohol, ſelbſt mit Hülfe der Wärme, auflöslich, ſcheint chemiſch dem Kathartin, Bryonin und Colocynthin nahe zu ſtehen, 145; Halbharz 90; Grünharz 20; phosphorſ. und oxalſ. Kalk mit einer dem Baſſorin ähnlichen Subſtanz 174; verhärtetes Eiweiß 22; durch Alkali ausgezogener in Waſſer und Alkohol löslicher brauner Farbeſtoff 60; durch Alkali ausgezogene in Waſſer lösliche, in Alkohol unlösliche thieriſch-vegetabiliſche Subſtanz 93; ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali, ſchwefelſ. und phosphorſ. Kalk mit Spuren von Eiſenoxyd (durch die Verbrennung der Faſer erhalten) 20; Faſer 1728; Waſſer 497. S. = 3741 Gran.

Das ätheriſche Oel und das Diosmin möchten als die vorzüglich wirkſamen Beſtandtheile, und das Infuſum die zweckmäßigſte Verordnung ſeyn.

Die Buccublätter ſind bei Verdauungsbeſchwerden, Gries, erhöhter Reizbarkeit der Blaſe ꝛc. angewendet worden.

**Buglossa. Kraut und Wurzel. Ochſenzungenkraut. Ochſenzungenwurzel.

Anchusa officinalis Linn. Gemeine Ochſenzunge.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 25.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Boragineae Juss. (Asperifoliae Linn.)

Dieſe Pflanze wächſt in ganz Deutſchland; in Frankreich und Italien ſcheint ſie zu fehlen, wo ſie durch A. paniculata Ait. erſetzt wird.

Aus einer holzigen, äſtigen, mehrköpfigen, perennirenden Wurzel erhebt ſich der 1 — 3 Fuß hohe, aufrechte, nach oben äſtige Stengel, der, wie die ganze Pflanze, borſtig-rauchhaarig iſt. Die Blätter lancettförmig, die untern gegen den Stengel hin ſtark verſchmälert, die obern weniger, die oberſten ſitzend, mit faſt herzförmiger Baſis, den Stengel halbumfaſſend. Die in der Farbe allmälig alle Nuancen von Violett durchgehenden Blüthen ſtehen in end- und ſeitenſtändigen, einſeitigen, gabelſpaltigen Trauben, die vor dem Blühen eingerollt ſind. Die Krone einblättrig, trichterförmig, die Staubgefäße durch die Hohlſchuppen im Schlunde verdeckt.

Cacao. Die Saamen. Cacaobohnen.

Theobroma Cacao Linn. Ein in den wärmeren Gegenden Amerikas cultivirter Baum.

Eiförmig-längliche, zuſammengedrückte, harte, braunſchwärzliche, von einem milden ſalbenartigen Oele ſtrotzende Saamen, von einem öligen, bitterlichen, angenehmen Geſchmacke.

Theobroma Cacao Linn. Wahrer Cacao.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IX. Taf. 1.

Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 35.

Syſt. sexual. Cl. XVIII. Ord. 1. Polyadelphia Pentandria.

Ord. natural. Malvaceae Juſs. gen. Byttneriaceae R. Brown. — DC. prodr.

Dieſer merkwürdige Baum kommt wildwachſend in Mexiko und andern Gegenden Südamerikas vor. Sein Anbau hat ſich aber auf die Antillen und über andere Gegenden des amerikaniſchen Feſtlandes verbreitet.

Der Cacaobaum wird 12 bis 20 Fuß hoch. Der Stamm, deſſen Holz zart und leicht iſt, theilt ſich in eine Menge ſchlanker, langer Aeſte, auf denen die abwechſelnden, ganzrandigen, kurzgeſtielten, verkehrt-eiförmigen, zugeſpitzten, glänzenden und kahlen Blätter ſtehen, deren jüngere roſenroth, die ältern auf der obern Fläche dunkelgrün und glänzend ſind. Die Blüthen ſind röthlich, an dünnen, zu 2 — 4 in kleine Büſchel zuſammenſtehenden Stielen getragen. Einige dieſer Blüthenbüſchel entſtehen an dem Stamme und den großen Aeſten, und bloß hier ſind die Blüthen fruchtbar, dagegen alle an den jungen Aeſten ſtehende keine Früchte tragen. Die einzelnen Blumen beſtehen aus einem fünfblättrigen, abfallenden, roſenrothen Kelch, eben ſo viel citrongelben Blumenblättern, deren am Grunde kahnförmig verbreiteter Nagel (Unguis) gegen die Spitze zu fadenförmig wird, und eine umgekehrt eiförmige zugeſpitzte Platte (Lamina) trägt; die 10 Staubfäden ſind am Grunde in einen Kranz verwachſen, roſenroth; die 5 den Blumenblättern gegenüberſtehenden tragen fruchtbare Staubbeutel, die übrigen 5 ſind unfruchtbar und dreimal ſo lang. Die fruchtbaren Staubbeutel ſind in der Höhlung der Nägel der Blumenblätter verborgen. Der eiförmige 10furchige Fruchtknoten mit an der Spitze fünfſpaltigem Griffel entwickelt ſich zu einer eiförmig-länglichen, 10furchigen, kahlen, ſchmutzig-citrongelben oder rothen (nach der Spielart) gurkenartigen, etwa 6 Zoll langen, fünffächrigen Beere, mit holzig-lederartiger Rinde; in einem weißen, ſäuerlich-ſüßen Muße liegen die zahlreichen, quer aneinander gedrängten Saamen, mit dem Nabelſtrange im innern Winkel des Faches angeheftet. Die Saamen ſind eiförmig-länglich, durch den Druck verſchiedenkantig, und die äußere Saamenhaut (Testa) iſt feſt, hart und dick; der Embryo mit getheilten und gefalteten Kotyledonen.

Wenn die Früchte ihre vollkommne Reife erlangt haben, werden ſie geſammelt und zerbrochen. Das Mark, welches ſtark anhängt, und ſeines ſüßlich-ſäuerlichen Geſchmackes wegen gegeſſen wird, wird von den Saamen genau abgeſondert; dieſe werden noch ganz friſch in große Fäſſer gepackt, mit Steinen beſchwert, und bleiben ſo einige Tage liegen, wobei ſie eine Art Gährung erleiden, welche theils dazu dient, den Bohnen den bittern und herben Geſchmack zu benehmen, theils auch, um das nachherige Auskeimen zu verhüten. Nach der Gährung breitet man die Bohnen, die jetzt eine rothe oder braune Farbe angenommen haben, an einem freien Orte in

der Sonne aus, und kehrt ſie fleißig um, damit ſie recht trocken werden. Man gräbt auch wohl die Saamen in die Erde, um ſie hier der Gährung zu überlaſſen.

Nach den verſchiedenen Gegenden, in welchen der Cacaobaum wächſt, unterſcheidet man im Handel auch verſchiedene Sorten Cacao; wahrſcheinlich ſind es aber auch verſchiedene Arten von Bäumen, nicht bloß Abarten, von denen die Früchte geſammelt werden; ſo liefert Theobroma bicolor, von Humboldt in der Provinz Choco in Neu-Granada entdeckt, weniger wohlſchmeckende Cacaobohnen als Th. Cacao.

Cacao von Caracas (Cacao caraque, de Caraquas). Die beſte Sorte von allen, die aus der Provinz Venezuela oder Nikaragua in Merico, oder auch wohl von Caracas, einer Stadt und Hafen in Peru am ſtillen Ocean, kommt. Die Bohnen ſind größer, dicker, ſchwerer und härter, als die übrigen, von unebener Oberfläche. Die Schalen ſind gemeiniglich mit kleinen, glänzenden, weißlichen Flittern bedeckt, welche Glimmer oder Talk ſind, der ſich wahrſcheinlich von der Erde, worauf ſie in ihrem Vaterlande getrocknet ſind, angehangen hat. Unter dieſer Schale befindet ſich der braunroth-grauliche, etwas glänzende, leicht brüchige Kern, der bei mäßigem Drucke in kleine Stücke zerfällt, rein fettig und angenehm bitterlich ſchmeckt. Dieſe Bohnen enthalten auch mehr Oel als die andern.

Geringer an Güte ſind die von den Inſeln Amerikas kommenden Cacaobohnen, von denen die von der Inſel Barbion den vorigen am nächſten kommen. Sie ſind rundlicher, kleiner, von mehr ebener und glatter Oberfläche und dünnerer Schale, die mit einem hellen, glimmerartigen Staube überzogen iſt, und auch von angenehm bitterm, doch nicht ſo feinem Geſchmacke.

Der Cacao von Martinique, welcher mit dem aus Surinam und St. Domingo von gleicher Beſchaffenheit iſt, iſt kleiner, mehr breit als rund, flacher, dünner und weniger ölreich. Die Schale iſt glatt, nicht beſtäubt, hellbraun und hängt viel feſter an dem bitter und etwas herbe ſchmeckenden Kerne. Dieſe Sorte kommt am häufigſten vor und dient gewöhnlich zur Bereitung der Chocolade.

Die ſchlechteſte Sorte iſt der braſilianiſche oder portugieſiſche Cacao (Cacao brasiliensis, C. Maragnan), der lang, ſchmal, dunkelbraun und trocken iſt, und bitterlich ſchmeckt.

Beim Einkaufe hat man nicht nur auf die Verwechſelung und Vermengung mit ſchlechten Sorten, ſondern auch darauf zu achten, daß die Bohnen nicht ſchimmlig, inwendig weißlich ſind, und einen dumpfen, faden Geſchmack haben.

Schrader (Allgem. J. f. Chem. u. Phyſ. VI.) hatte außer dem fetten Oele und Faſer einen dem Coffeïn (ſiehe Coffea) verwandten Stoff gefunden. Eine vollſtändige Analyſe aber verdanken wir Lampadius (Erdmann's Journ. f. techn. Chem. II. 1828. S. 137.). 1000 Gran Bohnen wurden zerlegt in 878 Gran Kerne und 122 Gr. Hülſen; die Schalen

machen mithin reichlich 12 Procent der Cacaobohnen aus. 100 Gran zerriebener Cacaokerne verloren, im Sandbade bei 70—75° R. erwärmt, 5,2, die zerſtückten Hülſen 6,5 am Gewichte. Bei der Deſtillation mit Waſſer wurde ein Deſtillat erhalten, von dem eigenthümlichen Geruche der erwärmten Cacaomaſſe bei der Chocoladebereitung, ohne Spur von ätheriſchem Oele. 100 Gran der in einer Porzellanſchale zerriebenen Kerne wurden mit 600 Gran Schwefeläther bei 12—14° R. 24 Stunden lang digerirt, dieſes 3mal wiederholt, und das Filtrum ſo wie die Maſſe noch mit Aether ausgeſüßt, bis ein Tropfen deſſelben beim Verdunſten keine Spur von Fett mehr hinterließ. Die Menge des erhaltenen Fettes betrug 53,10 Gran. Der Rückſtand, 46,90 Gran an Gewicht, wurde mit dem Achtfachen ſeines Gewichtes abſoluten Alkohols in der Siedehitze behandelt, bis derſelbe farblos ablief. Die carmoiſinrothe Flüſſigkeit vermehrte nach dem Verdunſten das Gewicht der tarirten Abdampfſchale um 2,01 Gran. Der Rückſtand war ein carmoiſinrother Farbeſtoff, Cacaoroth. Dieſes bildet eine carmoiſinrothe, etwas blättrige, an der Luft trocken bleibende, wenig bitterlich ſchmeckende Maſſe; es iſt in Waſſer und Weingeiſt auflöslich, reagirt weder auf Lackmus- noch auf Kurkumepapier; iſt in ätheriſchen Oelen, Schwefeläther und Schwefelkohlenſtoff unauflöslich; Säuren erhöhen die Farbenſchönheit bedeutend, und eine mit einigen Tropfen Eſſigſäure verſetzte wäßrige Auflöſung erſcheint wie eine geröthete Cochenillinfuſion, und hinterläßt eingedampft ein carminrothes Pulver, das ſich mit Waſſer und Gummi anreiben, und gleich Carmin zum Malen gebrauchen läßt. Die Alkalien ändern die Farbe dieſes Pigments in ſchmutzig Blau um; Säuren ſtellen ſodann die rothe Farbe wieder her. Zinnſolution ändert die Farbe in Lilas um; eſſigſ. Bleioxyd fällt ein ſchmutzig blaues Präcipitat aus der Farbebrühe. Dieſer Stoff verbrennt etwas ſchwer, ohngefähr wie Gummi oder Zucker. Dieſer rothe Farbeſtoff findet ſich nur in den Bohnen von Martinique (a. a. O. IV. S. 518.); die Bohnen von Trinidad gaben nur eine Spur, die Bohnen von Surinam, Cajenne, Caraquas und Macanhao enthielten nichts davon.

Der nach der Ausziehung mit Alkohol verbliebene blaßbraune Rückſtand gab mit kaltem Waſſer behandelt 7,75 Gran trocknen Schleims. Dann wurde ausgekocht, und eine etwas bräunliche, hornartige Stärkemaſſe, 10,91 Gran an Gewicht, erhalten, die durch Waſchen mit Chlorwaſſer weiß wurde, und in kochendem Waſſer wieder aufgelöſt mit Jodauflöſung ein ſchönes dunkles Indigblau gab. Der nach der Auskochung mit Waſſer verbliebene aufgequollene Rückſtand wurde mit ätzender Natronlauge ſo lange im Silbertiegel gekocht, bis er ſich bis auf einen ſehr geringen Rückſtand von blaßgelbem Faſerſtoff, 0,9 Gran betragend, auflöſte. Die dunkelbraune Auflöſung wurde mit Waſſer verdünnt, filtrirt und mit Salzſäure verſetzt, wodurch ein eiweißartiges braunes Pigment, Cacaobraun, welches dem Cacao und der Chocolade, in Verbindung mit dem rothen Pigment, die Farbe ertheilt, und welchem durch Aether und Schwefelalkohol keine Spur von Far-

beſtoff entzogen werden konnte, niedergeſchlagen wurde; nur durch Chlor wird es gebleicht; ſein Gewicht betrug 16,70 Gran. Beim Einäſchern im Platintiegel gaben 1000 Gran der Kerne 19,9, alſo nahe 2 Procent, einer weißen, kalihaltigen, größtentheils aber aus phosphorſaurer Kalkerde mit wenig Kieſelerde beſtehenden Aſche.

Demnach beſtehen 100 Th. Cacaobohnen aus 53,10 Fett; 16,70 eiweißartigem Cacaobraun; 10,91 Stärkemehl; 7,75 Schleim; 2,01 Cacaoroth; 0,90 Faſer; 5,20 Waſſer. S. = 96,57; ferner einer unbeſtimmbaren Menge eines flüchtigen Riechſtoffes, und in der Geſammtmaſſe vertheilt, 1,99 Gran Aſche. Der Verluſt rührt von den leicht an den Filtern hängenbleibenden ſchleimigen Beſtandtheilen her.

Bei geröſteten Cacaobohnen fällt das Cacaoroth weniger angenehm aus, indem es ſich ins Bräunliche zieht.

Der hauptſächlichſte Beſtandtheil iſt demnach das fette Oel, welches auch vortheilhaft durch Auskochen der Bohnen mit abſolutem Alkohol, und Filtriren der heißen Auflöſung gewonnen werden kann. Lampadius erhielt auf dieſe Weiſe 52,1 Procent, alſo bedeutend mehr, als durch Auspreſſen erhalten wird. Es findet in der Medicin Anwendung. Am häufigſten aber werden die Cacaobohnen benutzt zur Bereitung der Chocolade. Zu dieſem Endzwecke werden die Bohnen geröſtet, um den etwas dumpfigen Geruch zu benehmen, die Feuchtigkeit größtentheils zu vertreiben, und um die Schärfe und Bitterkeit zu vermindern. Auch läßt ſich dann die Schale leichter ablöſen. Die von ihren Schalen gereinigten Bohnen werden hierauf in einem eiſernen gelind erwärmten Mörſer, oder in einem eignen weiten eiſernen Keſſel zerrieben, bis ſie vermöge ihres fetten butterartigen Oeles zerfloſſen und ſo fein ſind, daß auf der Zunge nichts Körniges mehr unterſchieden werden kann. Dann wird der fein gepulverte Zucker allmälig zugeſetzt, und mit dem Reiben oder Stoßen ſo lange fortgefahren, bis die Maſſe wieder ganz gleichartig iſt, worauf dann zuletzt das Gewürz, Vanille oder in deren Ermangelung peruvianiſcher Balſam zugemiſcht, der Teig in blecherne Formen getragen, und durch Klopfen ihm eine ganz gleiche, glatte Oberfläche ohne Blaſen gegeben wird. Nach dem Erkalten ſind die Tafeln leicht von den Formen zu trennen.

Von mehreren Seiten iſt in neuerer Zeit auf die Spuren von freiwerdender Elektricität bei der friſch bereiteten, noch in den Tafeln befindlichen Chocolade aufmerkſam gemacht worden, dieſe ſind aber ſchon in früherer Zeit bemerkt. So heißt es in Wiegleb's Geſchichte der Chemie (IIter Th. S. 283.): „Als Pabſt in Riga in jetzigem Winter (1782) eine Portion Chocolade verfertigt hatte, und die erkalteten Tafeln ſo auf einander legte, daß immer die Seite, welche an der Form gelegen hatte, oben zu liegen kam, ſo bemerkte er, daß einige kleine abgeſprungene Stückchen, welche oben drauf fielen, ſich ſchnell in die Höhe richteten, und daraus vermuthete er eine elektriſche Wirkung. Als er darauf mit einigen Tafeln ins

Dunkle ging, welche noch in der Form waren, ſie dann herausnahm, und die Fläche, welche den blechernen Boden berührt hatte, mit den Fingern berühren wollte, ſo konnte er aus mancher ſtarken Tafel 20 bis 30 ſtarke elektriſche Funken ziehen."

Die ſogenannte Geſundheitschocolade iſt entweder aus dem zerfloſſenen Cacao allein (Cacao tabulata), oder aus Cacao und Zucker zu gleichen Theilen bereitet. Die Gerſtenchocolade beſteht aus gleichen Theilen Cacao und präparirtem Gerſtenmehle.

** Cainca. Die Wurzel. Caincawurzel.

Chiococca racemosa Linn.

Abbild. Jacquin American. pag. 38. Taf. 69.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. I. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Rubiaceae.

Dieſer kleine Baum iſt in dem wärmeren Amerika, den Antillen, beſonders Jamaika, Florida, einheimiſch, und hat einen aufrechten, geraden Stamm, lange zurückgebogene Aeſte, und eiförmig zugeſpitzte, ganzrandige, lederartige, oben glänzende, gegenüberſtehende Blätter. Die Blüthen weiß oder gelblich in endſtändigen oder winkelſtändigen hängenden Trauben. Frucht eine trockene, 2ſaamige Steinfrucht, weiß von Farbe.

Von dieſer Pflanze ſtammt die in ärztlichen Gebrauch gezogene Caincawurzel; indeſſen mögen auch von andern Chiococcenarten die Wurzeln geſammelt werden, als von den von Martius angeführten und im Specim. mat. med. Brasiliens. auf Taf. 5. und 6. abgebildeten C. anguifuga und densifolia, und namentlich ſoll die Wurzel von C. anguifuga (Raiz preta) unter dem Namen Raiz Cainana (fälſchlich Cainca) über Hamburg in den Handel gekommen ſeyn.

Die Caincawurzel, von Herrn v. Langsdorff in Europa eingeführt (Geiger's Magazin XVIII. 1827. S. 12.), ſcheint eine ziemlich lange, unter der Erde fortkriechende Wurzel zu ſeyn; wie ſie aber im Handel vorkommt, iſt ſie in 4 — 5 Zoll lange Stücke zerſchnitten, meiſtens wellenförmig hin und her gebogen, von der Dicke eines Federkiels bis zu 3 ja 6 Linien im Durchmeſſer. Die Rinde iſt verhältnißmäßig ſehr dünn, mit einer gelblich braunen Oberhaut, ohne Geruch und von einem ekelhaften ſchärflich bittern Geſchmacke. Der holzige Kern iſt faſerig porös, gelblich und beinahe geſchmacklos.

Nach Verſuchen von v. Santen (Buchn. Repert. XXVII. S. 301.) ſoll die Cainca in ihrer Zuſammenſetzung der Ipecacuanha ähnlich ſeyn, und Emetin, Gallusſäure, Amylum, Wachs, Kautſchuk ꝛc. enthalten. Einen dem Emetin ähnlichen Stoff hat auch R. Brandes (Schw. Jahrb. XXIII. S. 488.) gefunden.

Sie wird in der Abkochung verordnet; ihre gerühmte Wirkſamkeit gegen Waſſerſucht hat ſich nicht beſtätigt.

Cajeput. Das Oel. Cajeputöl.

Es wird in Oſtindien aus den Aeſten und Blättern von Melaleuca Cajeputi Roxb. et Colebrook., einem dort einheimiſchen kleinen Baume, durch Deſtillation bereitet.

Ein ätheriſches dünnflüſſiges, gemeiniglich grünes, ſeltener gelbliches Oel, von angenehmen campherartigem Geruche, ſcharfem und gewürzhaftem Geſchmacke. Spec. Gew. = 0,978. Das kupferhaltige darf nur, um das rectificirte Oel daraus zu bereiten, oder zum äußerlichen Gebrauche angewendet werden.

Melaleuca Cajeputi Roxb. (Cat. Calcutt.) Cajeputbaum.
— minor Smith. in Rees Cyclop. (De C. prodr. III. p. 212.)
Abbild. Rumph. Amb. II. Taf. 17. Fig. 1.
Syst. sexual. Cl. XVIII. Ord. 4. Polyadelphia Polyandria.
Ord. natural. Myrtaceae.

Auch noch in der Auflage der Pharmakopöe von 1827 war, wie bisher allgemein, Melaleuca Leucadendron, weißſtämmiger Cajeputbaum (Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XI. Taf. 3.; Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 9.) als die Pflanze angegeben worden, von welcher das Cajeputöl gewonnen werde. Dieſer Baum (Cajeput bedeutet in der Landesſprache der weiße Baum) wächſt auf mehreren Inſeln des oſtindiſchen Archipels, beſonders auf Celebes, Amboina, Buro und Cerama, wo er, beſonders auf den zuletzt genannten Inſeln, nach Rumph ganze Berge bedeckt; er kommt hier einzeln, ſo daß er nie dichte Wälder bildet, an ſonnigen Orten auf kieſigem Thonboden vor.

Der Stamm erreicht die Dicke eines Mannes, und eine Höhe von 50 Fuß; das Holz iſt graulichweiß, feſt und ſchwer; ſeine Rinde iſt weiß, unſerer Birke ähnlich, ihre Epidermis reißt wie bei dieſer auf, und rollt ſich ſpiralförmig zurück. Am untern Theile ſind die Stämme zuweilen ſchwarz, wie verkohlt, wodurch dieſer Baum ein ganz eigenes Anſehen gewinnt. Die langen nackten und gekrümmten Aeſte bilden eine lichte unanſehnliche Krone.

Die Blätter ſind in der erſten Jugend mit einem weißen ſeidenartigen Haarüberzuge bedeckt, im erwachſenen Zuſtande vollkommen glatt, feſt und trocken; ſie ſind lancettförmig, ungefähr 4 Zoll lang und 8—10 Linien breit, gelblichgrün und mit fünf weißlichen Nerven durchzogen. Die weißlichen Blüthen, mit ſehr kurzen Blumenblättern und ſehr langen büſchelförmigen Staubfäden, ſitzend, ſtehen zu 2—3 dicht an einander gedrängt, in laren unterbrochenen Aehren, auf beſondern Aeſtchen, die aus den Winkeln der obern Blätter entſpringen, und nach der Blüthe an der Spitze wieder neue Blätter entwickeln. Die Frucht iſt eine runde, graue, etwas bauchige, abgeſtutzte Kapſel, dreifächerig und mit zahlreichen, ſpreuartigen, länglichen

und eckigen Saamen angefüllt. **Melaleuca Cajeputi** ſteht dem **M. Leucadendron** ſehr nahe, und unterſcheidet ſich nur durch mehr elliptiſch-lanzettförmige Blätter, und durch zottige Kelche und Aeſtchen.

Die Blätter und die Früchte dieſes Baumes geben bei der Deſtillation das Cajeputöl. Es iſt leichter als Waſſer, und beſitzt einen eigenthümlichen aromatiſchen, ſtarken, nicht unangenehmen Geruch, und einen feurigen, zuletzt kühlenden Geſchmack. Die grüne Farbe des Oels rührt zuweilen von Kupfer her, doch verſichert Thunberg ausdrücklich, daß das ächte Oel eine grasgrüne Farbe habe, und auch Pfaff bezeugt, ein vortreffliches Oel von blaßgrüner Farbe gehabt zu haben, welches ohne einen Fleck auf dem Papiere zu hinterlaſſen über glühenden Kohlen verdampfte. Viele Schriftſteller verſichern, daß die grüne Farbe zufällig ſey, und von kupfernen Gefäßen herrühre, in welchen das Oel verſchickt werde; die Verſendung aber geſchieht in grünen Glasbouteillen, wie ſchon Martius (Berl. Jahrb. XVI. 1815. S. 173.) behauptet hat, und ich ſelbſt beſitze eine ſolche grüne Originalflaſche mit Cajeputöl, wie ſie von der oſtindiſchen Compagnie in den Auctionen zu London verkauft werden. Wenn ſich daher in einem ächten Cajeputöl ein Kupfergehalt finden ſollte, ſo könnte man es eher mit Martius dem Umſtande zuſchreiben, daß bei der Bereitung der kupferne Deſtillationsapparat nicht reinlich genug gehalten worden ſey. (Vergl. **Oleum Cajeputi** im 2ten Theile.)

Bisweilen kommt auch ein künſtliches Cajeputöl im Handel vor, welches durch Deſtillation des Rosmarinöls über Cardamom und Campher bereitet, und entweder durch Kupfer oder durch ein Pflanzenharz, z. B. von der Schafgarbe, gefärbt worden. Vergleichung mit ächtem Cajeputöl wird den Unterſchied lehren. Ein Gehalt an Terpenthinöl wird durch Weingeiſt von etwa 75 Procent entdeckt, welcher zwar das Cajeputöl, aber nicht das Terpenthinöl auflöſt, welches letztere daher ſich aus der milchigen Flüſſigkeit ausſcheidet. Abſoluter Alkohol löſt beide Oele auf.

Calamus. Die Wurzel. Kalmuswurzel.

Acorus Calamus Linn. Eine ausdauernde Sumpfpflanze Deutſchlands.

Die walzenförmige, zuſammengedrückte, geringelte Wurzel (Wurzelſtock), von ein bis zwei Daumen Dicke, außen grün oder roth, von abgeſchnittenen Wurzelfaſern genarbt, innen weiß, ſchwammig, von bitterm und gewürzhaftem Geſchmacke und angenehmen Geruche. Gemeiniglich kommt ſie geſchält und der Länge nach zerſchnitten zum Verkauf. Im ſpäten Herbſte oder im Frühlinge einzuſammeln.

Acorus Calamus Linn. Gemeiner Kalmus.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 20.

Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 31.

Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 1. Hexandria Monogynia.

Ord. natural. Aroideae.

Unter dem gemeinſchaftlichen Namen „aromatiſches Rohr" ſind (Dierbach in Brandes's Archiv XXV. 1828. S. 159.) von verſchiedenen Völkern und zu verſchiedenen Zeiten Medicamente gebraucht worden, welche ſehr abweichende Eigenſchaften beſitzen, und von Pflanzen abſtammen, die geringe Aehnlichkeit mit einander haben.

1) Das aromatiſche Rohr, Κάλαμος ἀρωματικός, der älteſten griechiſchen und römiſchen Aerzte. Dierbach ſtimmt der von Trinius ausgeſprochenen Meinung bei, daß der Calamus aromaticus verus der Alten nichts anderes ſey, als die ausgewachſene Pflanze des bloß in Indien einheimiſchen aromatiſchen Andropogon Nardus, von welcher nämlichen Grasart die jungen Halme und Rispen von den römiſchen Aerzten mit dem Namen Schoenus oder Juncus bezeichnet worden ſeyen, und bemerkt nur noch, daß auch Valerius Cordus den Halm des genannten Andropogon folgendermaßen beſchreibe: der Geruch und Geſchmack dieſes aromatiſchen Rohrs iſt ſowohl in der Wurzel als in dem Halme ſcharf, angenehm gewürzhaft, dem Schoenus oder Squinanthus nicht ſehr unähnlich, aber lieblicher. Dieß iſt der Calamus aromaticus verus, den man bisweilen in den Apotheken unter den Stengeln des Squinanthus und der Spica indica findet. Er kommt alſo zu uns, jedoch nur ſelten und zufällig, denn für ſich wird er nicht verſchickt. 2) Das aromatiſche Rohr der Aegypter und Araber. Prosper Alpin beſchreibt ſein aromatiſches Rohr unter dem Namen Cassab el darrir. Obgleich nun außer der von Prosper Alpin gegebenen Beſchreibung auch noch eine Abbildung, bloß einen fruchttragenden Zweig darſtellend, vorgelegen hat, ſo vermag Dierbach doch nicht die Frage zu entſcheiden, welche Pflanze dieſes Cassab el darrir ſey, und bemerkt nur, daß ſie in die Familie der Lyſimachien oder Gentianeen zu rechnen ſeyn dürfte. 3) Das aromatiſche Rohr vieler Officinen einiger europäiſchen Länder bis in das 16te Jahrhundert. Dieſes Arzneimittel kam aus Indien, und die indiſche Pflanze iſt ohne allen Zweifel die aſiatiſche Varietät des Acorus Calamus, der noch jetzt in Oſtindien in ſehr hohem Anſehn ſteht. 4) Das aromatiſche Rohr der heutigen Apotheken. Der jetzt durch ganz Deutſchland an Bächen, Waſſergräben, Teichen und Sümpfen ſo häufig wachſende Acorus Calamus iſt keine urſprünglich deutſche Pflanze. Als Seltenheit zog man im 15ten Jahrh. den Kalmus in den Gärten der Fürſten und Reichen. Aus den Gärten wanderte die Pflanze an uncultivirte Orte, wurde einheimiſch, und iſt nun völlig verwildert. 5) Die Chyrayita. Nach Lemaire-Liſaincourt iſt Gentiana Chyrayita Roxb. oder Henricia pharmacearche der Calamus

verus der Alten. Dieſer ſchon von Guibourt bezweifelten Anſicht tritt auch Dierbach nicht bei, und wenn auch die Chyrapita allerdings ein noch immer in Indien gebräuchliches Arzneimittel iſt, ſo ſcheint es doch niemals von den alten Aerzten unter dem Namen Calamus aromaticus gebraucht worden zu ſeyn.

Der gemeine Kalmus wächſt durch ganz Europa an Gräben, Seen, Flüſſen und in Sümpfen. An mehreren Punkten der kriechenden dicken Wurzel erheben ſich aufrechte, glatte, einfache, zuſammengedrückte, den Blättern ziemlich ähnliche Schafte von 2 — 3 Fuß Höhe. Die Wurzelblätter ſind aufrecht, ſehr lang, flach, ſchmal, glatt, ſchilfartig, ſchwertförmig, wellenförmig, am Rande ſchneidend, und inwendig mit einer weißen ſchwammigen Subſtanz verſehen. Faſt gegen die Mitte des blattförmigen Schaftes bildet ſich zur Seite ein aufſitzender, ziemlich dicker, walzenförmiger, 2 — 3 Zoll langer, gelblichgrüner, ganz mit kleinen, dicht neben einander ſitzenden Blumen bedeckter Kolben ohne Scheide. Die Blüthen ſind zwitterig, und entwickeln eine dreikantige, dreifächrige Kapſel, die vom ſtehenbleibenden Kelch umſchloſſen wird.

Die Blüthezeit iſt Juni und Juli.

Die officinelle Wurzel iſt ziemlich lang, daumensdick, auch wohl dicker, etwas platt zuſammengedrückt, mit ſchief über einander liegenden, ſcheidenartigen und ringförmigen Abſätzen verſehen, wodurch ſie ein gegliedertes Anſehen erhält. Friſch iſt ſie äußerlich braun, grünlich-glänzend, an verſchiedenen Stellen, beſonders unterwärts, mit vielen Faſern und runden zellenartigen Punkten beſetzt; inwendig iſt ſie weiß, weich und einigermaßen ſchwammig. Sie beſitzt einen eigenthümlichen aromatiſch-bittern Geſchmack und verbreitet, ſo wie auch die Blätter, in den Händen gerieben oder gequetſcht, einen angenehmen balſamiſchen Geruch. Sie wird im Anfange des Frühlings oder im Spätherbſt eingeſammelt, geſchält, in der Länge zerſpalten und ſchnell getrocknet, weil ſie in der Luft bald lichtroth anläuft. Gut aufbewahrt behält ſie lange ihre Kräfte.

Trommsdorff (deſſen J. XVIII. 2. S. 119.) erhielt aus 12 Pfd. friſcher Wurzel 40 Gran eines hellgelben ätheriſchen Oels von dem Geruche des Kalmus, und einem gewürzhaften, bitterlich brennenden, etwas campherartigen Geſchmacke, das an der Luft zu einem ſchmierigen Balſam eintrocknete, der ſtarke Spuren von Säure zeigte. (Hoffmann erhielt aus 50 Pfund zwei Unzen, und Neumann aus einem Pfunde der getrockneten Wurzel eine Drachme ätheriſches Oel.) Das aus dem Rückſtande bereitete Extract ging, ungeachtet der Geſchmack einen anſehnlichen Theil Schleimzucker verrieth, nicht in die weinige Gährung über.

Durch Zerſtampfen der friſchen Wurzel mit Waſſer wurde eine Art Stärkemehl erhalten, das ſich von dem gewöhnlichen jedoch dadurch unterſchied, daß der größte Theil des im ſiedenden Waſſer aufgelöſten beim Erkalten niederfiel, und eine röthliche Farbe annahm (Inulin?). Von dieſem Stoffe hängt wohl das Röthlichwerden der Kalmuswurzel beim Trock-

nen, ſo wie die leichte Trübung des im heißen Zuſtande ganz hellen Aufguſſes der Kalmuswurzel ab.

Beim Sieden der vom Stärkemehle abgelaufenen Flüſſigkeit ſchied ſich oxydirter Extractivſtoff (?), oder vielmehr Eiweißſtoff ab. Das aus der klar filtrirten Flüſſigkeit erhaltene Extract wurde durch Weingeiſt geſchieden in einen in Weingeiſt auflöslichen Extractivſtoff, und in eine geſchmack- und geruchloſe Subſtanz, die Trommsdorff für eine Verbindung von Schleim und phosphorſaurem Kali erklärte.

Aus dem Wurzelrückſtande wurde durch Alkohol eine dicke, gleichſam ölige Subſtanz von gelber Farbe ausgezogen, die auf keine Weiſe in einen trocknen Zuſtand verſetzt werden konnte, einen ſehr beißenden, ſtechenden Geſchmack, ganz wie die friſche Wurzel, nur in höherem Grade, und etwas ihren Geruch beſaß.

Dieſer Analyſe zufolge enthalten 64 Unzen friſcher Kalmuswurzeln: ätheriſches Oel 13,33 Gran; einen beſondern, dem Satzmehle ähnlichen Stoff (Inulin?) 1 Unze 1 Qt.; Extractivſtoff von ſüßlich ſcharfem Geſchmacke mit etwas ſalzſaurem Kali 2 U. 1 Qt. 10 Gr.; Gummi mit phosphorſaurem Kali 3 U. 4 Qt.; ſchmieriges ſcharfes Harz 1 U. 4 Qt.; holzige Theile 13 U. 6 Qt.; Feuchtigkeit 42 U. 35,67 Gr. Die Aſche der Kalmuswurzel enthält Kupfer (Berl. Jahrb. 1819. S. 100.).

Die Kalmuswurzel gehört zu den kräftigſten und ſchätzbarſten flüchtigtoniſchen Mitteln. Ihre Wirkſamkeit liegt größtentheils in den flüchtigen Theilen, ſie darf daher nicht in der Abkochung verordnet werden; auch werden ſchon die wirkſamen Theile durch Waſſer, Wein und Weingeiſt in der Digeſtionswärme ausgezogen. Da ſie ſchon in kleinen Gaben wirkſam iſt, ſo kann ſie auch in Pulverform verordnet werden. Die überzuckerte Wurzel (Conditum s. Confectio Calami) iſt weniger zweckmäßig, da die Wurzel vorher erſt mit Waſſer weich gekocht, und dadurch ihrer wirkſamen Beſtandtheile größtentheils beraubt wird.

Calcaria usta seu Calx viva. Oxydum calcicum. Gebrannter Kalk.

Wird aus dem Kalkſteine durch Brennen in Kalköfen bereitet.

Ein zerreiblicher, weißer Stein, mit Waſſer ſich erhitzend und ſehr ſchwer auflöslich. Beſteht aus Kalkerde, oft mit andern Erden und Eiſenoxyd gemiſcht. Muß in gut verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrt werden.

Die Kalkerde kommt in allen drei Naturreichen vor, als kohlenſaurer, phosphorſaurer, ſchwefelſaurer, ſalzſaurer, ſalpeterſaurer, arſenikſaurer, flußſpathſaurer ꝛc. Kalk, und in Verbindung mit Erden. Am häufigſten kommt ſie vor im Mineralreiche, und iſt hier mit Kohlenſäure verbunden

und in großer Menge vorhanden, als Kalkſpath, Kalkſtein, Kreide, Marmor, Erbſenſtein u. ſ. w.; mit Schwefelſäure in den verſchiedenen Arten des Gypſes. Im Thierreiche kommt ſie vor als Auſterſchalen, Eierſchalen, Knochen u. ſ. w.; im Pflanzenreiche als Baſis verſchiedener Salze.

Wird die kohlenſaure Kalkerde einem Glühfeuer ausgeſetzt, ſo läßt ſie die Kohlenſäure fahren, und bleibt im ätzenden Zuſtande zurück. Dieſes geſchieht im Großen mit dem gemeinen Kalkſtein in Kalköfen, der dadurch in gebrannten Kalk verwandelt wird. Wenn dieſer mit ungefähr der Hälfte ſeines Gewichts Waſſers zuſammengebracht wird, ſo erhitzt er ſich, oft bis zum Entzünden von Schwefel, und zwar um ſo ſchneller und heftiger, je reiner er iſt, wobei er zu einem weißen Pulver — Kalkhydrat — zerfällt und Waſſer gebunden hält, welches ihm nur erſt wieder durch ſchwache Glühhitze entzogen werden kann. Die große entſtehende Hitze beim Löſchen des Kalkes, wobei durch die Waſſerdämpfe auch viel Kalk mitgeriſſen wird, hat man dadurch erklären wollen, daß das Waſſer bei der Verbindung mit dem Kalke in den Zuſtand des kryſtalliſirten Eiſes übergehe, wobei es ſeinen Wärmeſtoff fahren laſſe; die Steigerung der Temperatur iſt aber viel zu bedeutend, als daß ſie allein dem freiwerdenden Wärmeſtoffe des Waſſers zugeſchrieben werden könnte, auch wird durch Vermiſchung von Eis und Kalk Wärme erzeugt. Die Hitze iſt Folge der chemiſchen Verbindung des Kalkes mit Waſſer zu Kalkhydrat, ſo wie bei der Verbindung der waſſerfreien Schwefelſäure mit Waſſer zu waſſerhaltender Schwefelſäure. In beiden Fällen findet Ausgleichung der entgegengeſetzten elektriſchen Kräfte ſtatt, im erſteren Falle iſt die Kalkerde die Baſe (poſitiv=elektriſch), das Waſſer die Säure (negativ=elektriſch); im zweiten iſt das Waſſer die Baſe und die trockne Schwefelſäure die Säure. Die Vereinigung der beiden letztern erfolgt mit heftiger Exploſion, und auch beim Löſchen des Kalkes im Finſtern will Pelletier Licht bemerkt haben.

Wird das Kalkhydrat durch ſchnell zugeſetztes Waſſer in einen Teig verwandelt, und dieſer mit rothem Eiſenoxyd, oder Alaunerde oder Kieſelerde vermiſcht, ſo entſteht, wahrſcheinlich durch chemiſche Verwandtſchaft mit dieſen Körpern, eine Miſchung, die ſehr bald erhärtet, und viel zuſammenhängender iſt, als wenn Kalk allein angewandt würde. Durch eine ſolche chemiſche Verbindung erfolgt das ſogenannte Todtbrennen der unreinen thonhaltigen Kalkſteine, die hierbei ihre Aetzkraft und Auflöslichkeit in Waſſer einbüßen. In hoher Temperatur verbindet ſich nämlich die Kalkerde genauer mit den fremdartigen Beimengungen, zu einer glasähnlichen Subſtanz zuſammengeſintert, und bildet gleichſam Salze. Allgemein bekannt iſt ferner die Miſchung des Kalkhydrats mit Sand, welche als Cäment beim Bauen benutzt wird, und dabei zuerſt als Hydrat erſtarrt, allmälig aber durch die in der atmoſphäriſchen Luft befindliche Kohlenſäure in kohlenſauren Kalk verwandelt wird. Die Härte des Mörtels an ſehr alten Gebäuden hängt von der vollkommnen Verwandlung aller ſeiner Theile in kohlenſauren Kalk ab, ſo daß die Feſtigkeit eines alten Mörtels nach ſei=

nem Kohlenſäuregehalte beſtimmt werden kann. Der Mörtel geht hierbei gleichſam in den Zuſtand des kryſtalliſirten kohlenſauren Kalkes über. Nach Plinius machten die Römer ihren beſten Mörtel oder Kitt ein Jahr vorher, ehe ſie ihn benutzten, ſo daß er ſich ſchon zum Theil mit Kohlenſäure verbunden hatte.

Die Kalkerde kommt ſchon in dem mit Kohlenſäure verbundenen Zuſtande zum medeciniſchen Gebrauche, als Auſterſchalen, Krebsaugen oder Krebsſteine u. ſ. w., und iſt ſowohl in dieſem als im ätzenden Zuſtande dem Pharmaceuten zu vielen Präparaten unentbehrlich; ſo giebt der gebrannte Kalk mit Waſſer, in welchem er ſehr wenig auflöslich iſt, das Kalkwaſſer u. ſ. w. Die Kalkerde iſt aber auch für Künſte, Gewerbe und Ackerbau von der größten Wichtigkeit, in welcher Hinſicht die bereits erwähnte Anwendung derſelben zum Mörtel wohl die erſte Stelle einnimmt. Aber auch für den Ackerbau iſt ſie wichtig, indem für manchen Boden die kohlenſaure Kalkerde dadurch ein Düngungsmittel wird, daß ſie ihren Gehalt an Kohlenſäure den Pflanzen als Nahrungsmittel abtritt, dieſe Gasart aber begierig wieder aus der Luft einſaugt, und ſo den Pflanzen ſtets neuen Nahrungsſtoff zuführt; bei einem andern Boden wird die gebrannte Kalkerde dadurch zur Verbeſſerung deſſelben wirken, daß die vielen darin enthaltenen unzerſetzten vegetabiliſchen und auch thieriſchen Stoffe auflöslicher gemacht und in Pflanzennahrungsmittel umgewandelt werden.

Der gebrannte Kalk muß in gut verſchloſſenen Gefäßen vor dem Zutritte der Luft verwahrt werden, damit er nicht Gelegenheit erhalte, die Kohlenſäure anzuziehen, und ſich wieder in kohlenſauren Kalk zu verwandeln.

Zu gewöhnlichen Zwecken kann der gewöhnliche gebrannte Kalk, welchen die neuere Chemie als das Oxyd eines metalliſchen Radicals erkannt hat, angewandt werden; da dieſer jedoch aus dem Kalkſteine gebrannt wird, welcher, wie bereits erwähnt, und wie auch die mehr oder weniger graue oder gelbliche Farbe anzeigt, ſtets unrein iſt, und Thonerde, Kieſelerde, Eiſenoxyd, zuweilen auch etwas Talkerde und Manganoxyd enthält, ſo kann auch nicht ein reiner gebrannter Kalk daraus erhalten werden, ſondern es muß, wo dieſer erforderlich iſt, eine andere Verfahrungsweiſe beobachtet werden, welche im zweiten Theile bei * Calcaria pura angegeben werden ſoll.

* Calendula. Das Kraut. Ringelblumenkraut.

Calendula officinalis Linn. Eine einjährige Pflanze des ſüdlichen Europas, bei uns in Gärten angebaut.

Das blühende Kraut, mit abwechſelnden länglichen, an der Baſis verſchmälerten, ſtengelumfaſſenden, ſtumpfen, etwas gezähnten, ſcharfen Blättern, mit zuſammengeſetzten Blumen, die Kelchblättchen gleich, die Blümchen von pomeranzengelber Farbe, mit Saamen, die nicht mit einer Saamenkrone verſe-

hen und ſämmtlich einwärts gebogen ſind, von ſtarkem Geruche. Vor der Entwickelung der Blumen einzuſammeln.

Calendula officinalis Linn. Gemeine Ringelblume.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 47.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 4. Syngenesia necessaria.

Ord. natural. Synanthereae Rich. Tribus: Corymbiferae Juss.

Dieſe ihrer ſchönen Blumen wegen häufig angebaute Pflanze hat einen aufrechten, äſtigen, ſchwach gefurchten, 1½—2 Fuß hohen Stengel, mit ſitzenden, zerſtreuten, weichhaarigen, umgekehrt-eirund-ſpatelförmigen, an der Baſis etwas herzförmigen, ganzrandigen oder weitläufig gezähnten, am obern Theile des Stengels mehr lancettförmigen, unter der Mitte oft etwas eingezogenen, blaßgrünen Blättern. Die am Ende der Stengelverzweigungen ſitzenden Blüthenköpfchen beſtehen aus einer vielblättrigen einreihigen Hülle, einem nackten Blüthenboden, auf welchem in der Scheibe regelmäßig-fünfſpaltige zwittrige Röhrenblümchen, im Strahl zungenförmige, dreizähnige weibliche Blumen ſitzen. Scheibe und Strahl ranunkelgelb bis ins Pomeranzengelbe; die Blümchen der Scheibe meiſt dunkler. Die Akenen in dreifach verſchiedener Form.

Die ganze Pflanze riecht aromatiſch, aber nicht ſehr angenehm, und hat einen bittern, etwas ſcharfen Geſchmack.

Ueber das chemiſche Verhalten dieſer Pflanze hat Schrader (Berl. Jahrb. XX. S. 405.) einige Verſuche, Geiger (Dissertatio pharmaceutico-chemica de Calendula officinali. Heidelberg 1818. und Berl. Jahrb. XX. S. 214.) eine vollſtändige Analyſe angeſtellt, und in 100 Th. der Blumen gefunden: 1) eine durch Wägung nicht beſtimmbare Menge ätheriſchen, den Geruch der Blumen beſitzenden Oels; 2) eine gummige, ſtickſtoffhaltige, mit Spuren von äpfelſ. und phosphorſ. Kalk gemiſchte Materie 2,5; 3) eine eigenthümliche, ſchleimige oder vielmehr ſtärkemehlartige, in ſiedendem Waſſer lösliche, durch Jod nicht blau werdende Materie 1,25; 4) bittern, mit äpfelſ. und phosphorſ. Salzen gemiſchten Extractivſtoff 19,13; 5) ſalzſ. Kali 0,66; 6) äpfelſ. Kali 5,45; 7) äpfelſ. Kalk 1,475; 8) Aepfelſäure, mit Extractivſtoff innig verbunden, 6,84; 9) Pflanzeneiweiß 0,625; 10) eine eigenthümliche, glutinöſe, in Weingeiſt leicht lösliche, in Aether und ätheriſchen Oelen unlösliche, in kaltem Waſſer faſt unlösliche, in ſiedendem Waſſer etwas löslichere, durch Gallusauszug nicht fällbare Materie, deren geiſtige Löſung mit Waſſer vermiſcht (durch unvollſtändige oder unbeendete Niederſchlagung) eine Gallerte darſtellt, 3,5; 11) unſchmackhaftes Weichharz, von Salbenconſiſtenz, löslich in Alkohol und Aether, von grünlichgelber ins Dunkelgrüne ſich verlaufender Farbe, 3,44; 12) Holzfaſer 62,5. Die Aſche der Holzfaſer enthielt: kohlenſ. Kalk, phosphorſ. Kalk, Eiſenoxyd, kohlenſ. Talkerde, Manganoxyd und Kieſelerde.

Jn 100 Th. der friſchen im November geſammelten Blätter fanden ſich: etwas äpfelſ. Kalk haltiges Gummi 0,39; etwas ſalzſ. Kali haltiger Extractivſtoff 2,64; ſtärkeartiger Schleim 0,05; äpfelſ. Kalk 0,83; äpfelſ. Kali 0,76; ſalpeterſ. Kali 0,14; Eiweiß 0,21; verhärtetes Eiweiß 0,13; extractivſtoffhaltige Aepfelſäure 0,67; Wachs 0,35; glutinöſe Materie 0,54; Holzfaſer 6,9; Waſſer 86,39. Die Aſche der Blätter enthielt: kohlenſ. Kalk, phosphorſ. Kalk, Eiſenoxyd, Manganoxyd, Talkerde, Kieſelerde.

Stoltze (Berl. Jahrb. XXI. S. 282.) hat die in der Mitte des Monats Mai noch vor dem Blühen geſammelten Blätter zerlegt, und in 48 Unzen derſelben gefunden: Waſſer 42 Unzen 96 Gr.; grünes Pflanzenwachs 199, 5 Gr.; Eiweißſtoff 300 Gr.; äpfelſ. Kalk 205,9 Gr.; ſchwerlöslichen Extractivſtoff 56 Gr.; ſalzſ. Kali 83,2 Gr.; ſalpeterſ. Kali 34,1 Gr.; leichtlöslichen Extractivſtoff 1 Unze 213 Gr.; Aepfelſäure 137,5 Gr.; Gummi 65 Gr.; Myricin 5,4 Gr.; Calendulin 80 Gr.; Schleim durch Kali gelöſt 476 Gr.; Faſer 429 Gr.; Verluſt 19,4 Gr.

Die Reſultate beider Analyſen, in der Hauptſache übereinſtimmend, bieten doch einige Abweichungen dar, zum Theil gewiß durch die verſchiedene Einſammlungszeit der Blätter herbeigeführt. So iſt das Verhältniß des Waſſers in den Frühjahrsblättern etwas größer, ein weit größerer Unterſchied findet ſich aber bei dem grünen Pflanzenwachſe und dem Eiweißſtoffe. Von dem erſteren iſt in den Frühlingsblättern 2½ Mal und von dem letzteren faſt 4 Mal mehr enthalten, als in den Herbſtblättern. Dagegen enthalten die Herbſtblätter an Calendulin und an Faſerſtoff über die Hälfte mehr, als die Frühjahrspflanzen. Der Unterſchied in Rückſicht des Gehalts an Salzen, beſonders des ſalzſ. und äpfelſ. Kalks, kann durch den verſchiedenen Standort der Pflanzen bedingt ſeyn, da der Boden um Halle, in welchem die von Stoltze zerlegte Pflanze gezogen war, ſehr reich an Salzquellen iſt.

Uebrigens haben beide Analyſen keine Beſtandtheile geliefert, denen man bedeutende arzneiliche Kräfte zuſchreiben könnte. Das Calendulin Stoltze's, mit Geiger's glutinöſer Materie übereinſtimmend, iſt eine weiße, ins Grünliche ſcheinende, zerreibliche Maſſe, die unauflöslich iſt im weingeiſtfreien Aether, ätheriſchen und fetten Oelen, kohlenſ. Kalien, Phosphorſäure, Salzſäure und verdünnter Schwefelſäure, auflöslich hingegen in waſſerfreiem oder gering waſſerhaltigem Weingeiſte, concentrirter Eſſigſäure und reinen Kalien. Die ſpirituöſe Auflöſung reagirt weder auf Lackmus- noch Kurkumepapier, noch auf die Galläpfeltinctur. Reines Waſſer erweicht ſelbſt in der Siedehitze nur dieſe Maſſe, ohne ſie aufzulöſen. Das ätheriſche Oel, deſſen Menge ſehr gering iſt, wird bei mittlerer Temperatur feſt, und ſcheint unbedeutend zu ſeyn. (Buchn. Repert. VI. S. 415.)

Die Ringelblume iſt von Weſtring gegen krebshafte Krankheiten ſowohl in der Abkochung, als im Extract empfohlen worden, jetzt aber wieder ganz außer Gebrauch.

Camphora. Campher.

Wird in Japan durch Sublimation aus den Aeſten und Blättern von Laurus Camphora Linn., einem dort einheimiſchen Baume, bereitet. In Europa wird er durch eine nochmalige Sublimation gereinigt.

Ein flüchtiges Harz, in kreisrunden, oben converen, unten concaven Kuchen, weiß, glänzend, durchſichtig, leicht, etwas fettig, von einem eigenthümlichen ſtarken nicht unangenehmen Geruche, von ſcharfem aromatiſchem Geſchmacke, in der Luft bei mittlerer Temperatur ſich völlig verflüchtigend, bei gelindem Feuer geſchmolzen wie Oel fließend, angezündet ohne Rückſtand verbrennend, in Waſſer wenig, in Weingeiſt aber und auch in den Aethern und Oelen, ſowohl den fetten als den ätheriſchen, gänzlich auflöslich.

Laurus Camphora Linn. Campherlorbeer.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 24.

Syst. sexual. Cl. IX. Ord. 1. Enneandria Monogynia.

Ord. natural. Laurineae.

Der Campherlorbeer iſt ein ſchöner Baum, welcher urſprünglich in Japan, China, Cochinchina ꝛc. wächſt, und die Größe einer mittelmäßigen Linde erreicht.

Der Stamm iſt gerade, und wird ſehr ſtark. Die Aeſte ſind aufſteigend, das Holz iſt weiß und röthlich marmorirt und von angenehmem Geruche. Die immergrünen, glänzenden, eirund-länglichen, geſtielten, unten weißlichen Blätter ſtehen abwechſelnd, ſind faſt einen Zoll breit und drei Zoll lang. Die kleinen weißlichen Blumen ſind oft getrennten Geſchlechts, und ſtehen zu mehreren beiſammen in Riſpen, deren allgemeiner Blumenſtiel ſeitwärts oder in den Blattwinkeln entſpringt, und ziemlich lang iſt. Die einfache Blüthenhülle (Kelch) iſt einblättrig, ſechstheilig. Die 8 und mehr Staubfäden ſind zuſammengedrückt, kürzer als der Kelch, zum Theil unfruchtbar, mit 4fächrigen, ſich mit einem Deckelchen öffnenden Antheren. Die Frucht, eine Steinfrucht, iſt rundlich, bei der Reife ſchwarzroth, glänzend und von der Größe einer Erbſe.

Die Blüthezeit iſt Juni und Juli, die der Fruchtreife November und December.

Der Campher, den Griechen und Römern unbekannt, kam erſt durch die Araber nach Europa, und wurde früher bald zu den Gummen, bald zu den Harzen gezählt; erſt ſpäter wurde er, ſeiner phyſiſchen Kennzeichen und ſeines chemiſchen Verhaltens wegen, als ein eigenthümlicher Körper anerkannt, der verſchiedentlich im Pflanzenreiche vorkommt.

Um den Campher aus dem Campherlorbeer zu erhalten, werden die Wurzel, der Stamm und die Aeſte des Baumes in kleine Stücke zerſchnitten, damit große eiſerne Kolben, die mit irdenen, inwendig mit Reisſtroh oder Binſen ausgefütterten Helmen bedeckt ſind, angefüllt, und Waſſer darauf gegoſſen. Dieſes wird 48 Stunden hindurch in mäßigem Sieden erhalten, wodurch ſich der Campher verflüchtigt, und auf dem Stroh ſublimirt. Er wird geſammelt, und als roher Campher, aus graulichen, zuſammengehäuften, öligen, feuchten, mehr oder weniger unreinen Körnern beſtehend, nach Europa geſendet. Dieſer wurde vormals in Venedig, ſpäter lange Zeit ausſchließlich von den Holländern raffinirt, jetzt geſchieht dies aber an mehreren Orten, als in Hamburg, Berlin, Kopenhagen u. ſ. w. Zu dieſem Endzwecke wird er gewöhnlich mit einem Zuſatze von $\frac{1}{8}$ lebendigem Kalke oder gepulverter Kreide (um das gelbfärbende brenzliche Oel zurückzuhalten) in flachen gläſernen Kolben nochmals ſublimirt, wobei er ſich an dem obern kühlern Theile des Sublimirgefäßes, unter Zurücklaſſung der Unreinigkeiten, als eine reine weiße kryſtalliniſche Maſſe anſetzt.

Dieſer raffinirte Campher, in Geſtalt runder in der Mitte gewöhnlich durchbohrter Brode und Kuchen von 1 bis 2 Pfund Gewicht, zeigt ſich als eine feſte, nicht beſonders harte, weiße, halbdurchſichtige, etwas zähe, leicht in kleinere, ſtets eckige Stücke zu zerbröckelnde, aber nicht für ſich zu einem feinen Pulver zerreibbare Subſtanz von 0,996 ſpec. Gew. Das Gefüge iſt körnig, doch iſt der Campher einer regelmäßigen Kryſtalliſation fähig, und läßt ſich namentlich durch Sublimation in Oktaëdern, vierſeitigen Pyramiden oder in ſechsſeitigen Blättern darſtellen. Schon in der Entfernung verbreitet der Campher einen ſtarken, durchdringenden, ganz eigenthümlichen, nicht unangenehmen, aromatiſchen Geruch. Zwiſchen den Zähnen gekaut verhält er ſich faſt wie Wachs, und läßt dabei einen etwas ſcharfen, anfangs erwärmenden, nachher kühlenden, etwas bittern Geſchmack erkennen. Bei der mittlern Temperatur behält er unverändert ſeine Conſiſtenz, verdunſtet aber allmälig an der Luft; erſt bei 110° R. nimmt er einen dünnflüſſigen, ölartigen Zuſtand an, geräth bald darauf in ein ſtarkes Kochen, und verflüchtigt ſich in dicken, weißen, ſtechenden Dämpfen, welche ſich an einem etwas kühlern Raume zu blendend weißen, undurchſichtigen Blumen, oder auch zu einer klaren feſten Maſſe verdichten.

Im Waſſer iſt der Campher nur ſehr wenig auflöslich, denn das Aufgelöſte beträgt kaum $\frac{1}{1000}$, doch nimmt das Waſſer Geruch und Geſchmack an. Reines Kali, nicht Natron und Ammoniak, giebt die kleine Menge des in Waſſer aufgelöſten Camphers durch Trübung zu erkennen. Durch Hülfe von Zucker, beſſer Gummi und Eigelb, läßt ſich aber der Campher in größerer Menge mit dem Waſſer vermiſchen. Wird der Campher der Hitze des papinianiſchen Topfes ausgeſetzt, ſo zeigt er ſich jetzt, indem er dadurch in ſeiner Grundmiſchung verändert zu werden ſcheint, in großer Menge in Waſſer auflöslich, ohne ſich wieder abzuſcheiden. Werden kleine Campherſtückchen auf Waſſer geworfen, ſo gerathen dieſe ſehr oft in eine

lebhafte kreiſende Bewegung, welches Venturi aus der Bildung eines auf dem Waſſer ſich ausbreitenden und dann verdampfenden Oeles erklärt. (Eine Zuſammenſtellung der verſchiedenen Beobachtungen und Meinungen über die drehende Bewegung des Camphers von Schweigger-Seidel in Schw. N. J. XIV, S. 285.)

In Alkohol löſt ſich der Campher leicht auf, und dieſer nimmt in der Wärme mehr als die Hälfte ſeines Gewichts auf. Das Waſſer ſchlägt ihn unverändert daraus nieder, und zwar bei langſamern Zuſetzen in kleinen blättrigen oder fadenartigen Kryſtallen. Wenige Tropfen Weingeiſt machen den Campher fähig, zu einem feinen Pulver zerrieben zu werden. Campher in Alkohol aufgelöſt erhöht ſehr die auflöſende Kraft deſſelben auf den Copal.

Auch der Schwefeläther, die fetten und die flüchtigen Oele löſen den Campher auf. Concentrirte Schwefelſäure löſt den Campher leicht auf, in der gewöhnlichen Temperatur ihr gleiches, in erhöhter Wärme ihr dreifaches Gewicht. Sie giebt dann eine röthlichbraune Flüſſigkeit, aus welcher, friſch bereitet, das Waſſer den Campher unverändert fällt. Mit der Zeit aber wird der Campher durch die Schwefelſäure zerſetzt, und es entbindet ſich ſchwefligſaures Gas. Noch ſchneller erfolgt dieſe Zerſetzung, wenn man die Auflöſung der Deſtillation unterwirft, wo dann der Campher in ein flüchtiges Oel, welches im Geruch dem Lavendel- oder Pfeffermünzöl ähnlich iſt, in eine gerbeſtoffartige Subſtanz, und in eine dichte ſehr harte Kohle umgeändert wird. Erhitzt man Campher mit Waſſer und wenig Schwefelſäure, ſo wird nach Buchner Lackmuspapier durch die Dämpfe geröthet. Von der concentrirten Salpeterſäure wird der Campher gleichfalls ſehr leicht und ſchon in der Kälte aufgelöſt, wobei er indeß zugleich zum Theil oxydirt wird. Die Löſung ſcheidet ſich in zwei Schichten, wovon die obere eine gelbliche Farbe beſitzt, und den uneigentlichen Namen Campheröl (Oleum Camphorae) führt. Dieſe enthält den Campher unverändert. Die untere farbloſe Flüſſigkeit hingegen enthält den Campher zum Theil ſchon in einem etwas oxydirten Zuſtande. Durch Waſſer wird der Campher, beſonders aus der obern Schicht niedergeſchlagen, löſt ſich aber in einer größern Menge Waſſer wieder auf, welches auch bei der Schwefelſäure der Fall iſt. Wird der Campher zu wiederholten Malen mit Salpeterſäure der Deſtillation unterworfen, und das Deſtillat ſo lange in die Retorte zurückgegoſſen, bis alles zerſetzt worden iſt, ſo erhält man die zuerſt von Koſegarten 1785 dargeſtellte eigene Säure, die Campherſäure, welche in glänzend weißen Nadeln kryſtalliſirt, von der Brandes (Schweigg. N. J. VIII. 1823. S. 269.) eine ſehr vollſtändige Monographie geliefert hat, und die nach Buchner's Unterſuchungen (Repert. XV. S. 432.) in ihren Salzbildungen die meiſte Aehnlichkeit mit der Benzoëſäure und mit der Korkſäure hat.

Die gasförmige Salzſäure, ſchweflige Säure und die Flußſäure löſen den Campher auf. Die concentrirte Eſſigſäure nimmt noch einmal ſo viel Campher auf, als ſie ſelbſt an Gewicht beträgt. Die erhaltene Löſung ſtellt eine dickliche, ſcharf ſchmeckende, leicht entzündliche und gänzlich zu

verbrennende Flüſſigkeit dar. Gewöhnlicher Eſſig löſt viel weniger davon auf.

In den Alkalien iſt der Campher unauflöslich, jedoch abſorbirt er ungefähr ein Maß Ammoniakgas. Mit Phosphor und Schwefel läßt er ſich zuſammenſchmelzen. Mit Jod verbindet er ſich zu einer braunen, weichen, zerfließlichen, ſowohl in Waſſer als in Alkohol auflöslichen Maſſe. Auch im Schwefelkohlenſtoffe löſt er ſich ſchnell auf; dieſe Auflöſung iſt mit Weingeiſt, nicht mit Waſſer miſchbar.

Der Campher iſt leicht entzündlich, und brennt, ſelbſt auf Waſſer, mit einer ſehr hellen Flamme unter Ausſtoßung von Rauch, aber ohne einen Rückſtand zu hinterlaſſen. Im Sauerſtoffgaſe brennt er mit einer ſehr glänzenden Flamme, es bilden ſich dabei Kohle, Kohlenſäure, etwas Campherſäure und wahrſcheinlich auch Waſſer. Mit Thonerde deſtillirt, wird der Campher zerſetzt, und man erhält ein flüchtiges Oel von goldgelber Farbe, etwas Campherſäure, viel kohlenſaures Gas und Kohlenwaſſerſtoffgas; in der Retorte bleibt Kohle mit Thonerde verbunden zurück. Auch wenn Campherdämpfe durch glühende Porcellanröhren geleitet werden, erfolgt Zerſetzung, nur wenig Kohle wird abgeſetzt, und außer gekohltem Waſſerſtoffgaſe wird ein flüchtiges Oel gebildet, welches in Alkohol leichter auflöslich iſt, als der Campher.

Beſtandtheile des Camphers nach Th. v. Sauſſure		Thomſon	Göbel	Ure
Kohlenſtoff . .	74,38	73,8	74,67	78,02
Waſſerſtoff . .	10,67	14,4	11,24	11,58
Sauerſtoff . .	14,61	11,8	14,09	10,40
Stickſtoff . .	0,34	—	—	—
	100,00	100,0	100,0	100,00

Außer dieſem vom Campherlorbeerbaum gewonnenen Campher ſoll auch noch in einem andern nicht gehörig bekannten Baume auf den Inſeln Borneo und Sumatra, den Bonpland Dryobalanops Camphora nennt, und der in einer früher mitgetheilten Nachricht (Brandes's Archiv ꝛc. V. S. 230.) nach Correa Pterygium teres genannt wird, eine ſo große Menge Campher enthalten ſeyn, daß im Innern deſſelben ganz ausgebildete Campherſtückchen gefunden werden. Der daraus erhaltene Campher, welcher zum Theil von ſelbſt ausſchwitzt, und dieſer wird Campheröl genannt, zum Theil aus dem gefällten Baume geſammelt wird, kam ſonſt nie nach Europa, weil er nach Japan und China gebracht wurde, wo er in einem ſolchen Preiſe ſtand, daß für ein Pfund bis vierzig Pfund japaniſcher Campher gegeben wurden. Jetzt ſoll dieſer ſumatraiſche oder borneoſche Campher, oder auch Campher von Baros (die Reſidenz und Handelsſtadt auf Sumatra), auch auf den europäiſchen Markt kommen, weil er in Japan und China nicht mehr ſo geſucht wird. Er ſoll weit durchſichtiger, bei ſeinem Anfühlen etwas weniger fettig, und ſtärker von Geruche ſeyn als der ge-

wöhnliche, und beim Raffiniren das Laboratorium mit einem ſehr deutlichen Veilchengeruche erfüllen, im Uebrigen iſt er aber nicht unterſchieden.

Der Campher findet ſich aber auch noch in andern zur Familie der Laurineen gehörigen Bäumen, welche im Allgemeinen eine große Uebereinſtimmung darin zeigen, daß in ihnen ein flüchtiges gewürzhaftes Oel ſich reichlich verbreitet zeigt, zu denen auch der Campher, von Berzelius als ein eigentliches Stearopten (ſiehe Olea aetherea im 2ten Th.) bezeichnet, gerechnet werden kann, welches den Theilen derſelben einen ſtarken und durchdringenden Geruch ertheilt, als der Zimmtrinde, dem Saſſafrasholze, den Lorbeeren, den Pichurimbohnen u. ſ. w. So kann aus den Wurzeln einer Abart des Zimmtbaums (Capura - Curundu oder Campherzimmt genannt) mit Vortheil Campher gewonnen werden. Ferner wird von vielen Vegetabilien, als den Wurzeln des Zittwer, Saſſafras, Thymian, Rosmarin, Salbei, Alant, Anemone, Pulſatille ꝛc., bei der Deſtillation mit Waſſer ein gleichſam feſtes ätheriſches Oel erhalten, welches in ſeinen Eigenſchaften ſo viel Uebereinſtimmung mit dem Campher zeigt, daß man dieſe aus dem Deſtillate in kryſtalliniſcher Geſtalt ſich ausſcheidenden Stoffe Pulſatillen-, Anemonen-, Alant- ꝛc. Campher nennt. Viele ätheriſche Oele, als Terpenthin-, Lavendel-, Salbei-, Majoran-, Rosmarin- und andere Oele geben, wenn ſie in flachen Gefäßen einer Temperatur von 57° F. anhaltend ausgeſetzt werden, eine nicht unbedeutende Ausbeute an Campher oder wenigſtens einer dem Campher ähnlichen Subſtanz, und nach Prouſt ſoll in den ſpaniſchen Provinzen Murcia und Valencia eine anſehnliche Menge Campher aus den dort im Ueberfluß gewonnenen ätheriſchen Oelen auf dieſe Weiſe gewonnen werden. Hier ſcheint der Campher zum Theil ſchon als ſolcher vorhanden geweſen, zum Theil aber erſt unter Mitwirkung der Wärme und der atmoſphäriſchen Luft gebildet worden zu ſeyn. Daß aus dem Terpenthinöle vermittelſt des durchſtreichenden ſalzſauren Gaſes eine campherähnliche Verbindung dargeſtellt werden könne, welche jedoch weſentlich von dem Campher dadurch unterſchieden iſt, daß ſie Salzſäure in ihrer Miſchung enthält, wird dort erwähnt werden.

Der Campher iſt ſowohl ein innerliches als äußerliches geſchätztes Arzneimittel. Zum innern Gebrauche wird er in Pulvern, die jedoch nicht auf ſehr lange Zeit ausreichen müſſen, damit ſich nicht der Campher allmälig verflüchtige, oder auch in Mixturen verordnet, wobei eine 2—3 fache Menge arabiſches Gummi oder Traganth zugeſetzt, jedoch auch beim jedesmaligen Gebrauche die Mixtur gut umgeſchüttelt werden muß, weil ſich der Campher abſondert und obenauf ſchwimmt. In Pillen wird der Campher ſchon durch die gewöhnlich in die Zuſammenſetzung kommenden Extracte, oder andernfalls durch Schleim gebunden, wobei es zweckmäßig iſt, die Pillen in einem zugeſtopften Gläschen zu verwahren. In Aether oder ätherhaltigem Weingeiſte aufgelöſt kann der Campher auch in Tropfenform gegeben werden, wäßrige Flüſſigkeiten ſcheiden aber den Campher daraus ab. Aeußerlich wird er in Weingeiſt, in fetten und ätheriſchen Oelen auf-

gelöſt, mit Salben gemiſcht u. ſ. w. angewendet; aus der ſpirituöſen Auflöſung ſcheidet Waſſer den Campher ab.

Cancer. Die Steine. Krebsſteine.

Concremente aus dem Magen des Cancer Astacus Linn. oder Astacus fluviatilis Fabricii, eines Kruſtenthieres Deutſchlands.

Weiße, kreisrunde, oberhalb convexe, unterhalb mit einem erhabenen Rande concave Steine von blättrigem Gewebe. Sie beſtehen vorzüglich aus kohlenſaurem Kalke und Gallerte, welche nach der Auflöſung in concentrirtem Eſſig zurückbleibt.

Die Flußkrebſe halten ſich in langſam fließenden Bächen auf; ſie freſſen Aas, Würmer, Schnecken. Im Winter ſtecken ſie in Uferlöchern. Bei ſchwülem Wetter und bei bevorſtehenden Gewittern kommen ſie hervor. Sie ſchwimmen meiſtens rückwärts. Der ganze Körper iſt mit einer kalkartigen Schale bekleidet. Sie häuten ſich im Auguſt, und die neue Schale erzeugt ſich ſehr bald wieder. Zu dieſer Zeit der Wechſelung der Schale erzeugen ſich an beiden Seiten des Magens, der ſich auch häutet, dieſe kalkartigen Concretionen, von denen man glaubt, daß ſie zur Wiedererzeugung der Schale dienen; denn ſo wie die neue Schale allmälig härter wird, verſchwinden die Krebsſteine allmälig wieder.

Um ſie zu erhalten, läßt man die Krebſe in Haufen über einander faulen, oder man zerſtampft ſie, und rührt ſie mit Waſſer um, damit ſich die Steine abſcheiden und zu Boden ſinken. Hierauf werden ſie ausgewaſchen und getrocknet. Die weißen und ſchönſten kommen aus Polen und Rußland, vorzüglich von Aſtrachan. Sie ſind ſcheibenförmig, auf der einen Seite erhaben, auf der andern flach, in der Mitte vertieft, und hier rund herum mit einem vorſpringenden Rande verſehen (wodurch ſie einige Aehnlichkeit mit einem Auge bekommen, daher die Benennung Krebsaugen), glatt, hart und feſt, von weißer oder etwas röthlicher Farbe, einem blättrigen Gewebe und erdenartigem Geſchmacke. In verdünnter Salpeter- oder concentrirter Eſſigſäure aufgelöſt hinterlaſſen ſie eine gallertartige Haut, welche die Figur der aufgelöſten Steine hat. Sie beſtehen aus 13 Th. kohlenſaurer Kalkerde mit etwas phosphorſaurer Kalkerde und 2 Th. Gallerte. Wenn ſie in kochendes Waſſer getaucht werden, ſo nehmen ſie eine roſenrothe Farbe an, die eine Abſtufung der hochrothen Farbe iſt, welche die Schale des Krebſes beim Kochen annimmt. Häufig werden jedoch die Krebsſteine in kochendem Waſſer nicht roſenroth, ſondern violett, blau oder grünlich; vielleicht liegt die Urſache darin, daß man meiſtens die Krebſe verfaulen läßt, um die Krebsſteine zu erhalten, und daß die Fäulniß nothwendig auf den darin enthaltenen Farbeſtoff Einfluß hat.

Die etwa vorkommenden, aus Kreide oder Thonerde künſtlich bereiteten Krebsſteine ſind ſehr leicht zu erkennen, da ihnen die blättrige Zuſammen-

ſetzung fehlt. Sie ſind allemal ſchwerer, kleben an der Zunge und zerfallen in Waſſer; die aus Thonerde brauſen faſt gar nicht mit Säuren.

Man giebt die Krebsſteine zum feinſten Pulver präparirt, als abſorbirendes Mittel, zu 5 — 20 Gran.

Canella alba. Weißer Zimmt.

Canella alba Murray. Ein in Jamaika einheimiſcher Strauch.

Die innere harte, mehr oder weniger zuſammengerollte, außen und innen gelblich- oder bräunlichweiße Rinde, oft mit röthlichen Querſtreifen, mit innerer weißer Oberfläche, von ebenem Bruche, bis zu einer Linie dick, von ſcharfem gewürzhaftem Geſchmacke und wenig angenehmen Geruche.

Canella alba Murray. Weißer Kanehlbaum, weißer Zimmt.
Synon. Winterana Canella Linn. Canella Winterana Gaertn.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 1.
Hayne Arz. Gew. Bd. IX. Taf. 5.
Syst. sexual. Cl. XI. Ord. 1. Dodecandria Monogynia.
Ord. natural. Meliaceae Juss. gen. Guttiferae DeC. pr.

Der weiße Zimmt iſt in den ſüdlichen Theilen Amerikas, auf den Antillen, und beſonders auf Jamaika einheimiſch, wo er in den niedrig liegenden Waldungen und auf ſteinigen Hügeln häufig vorkommt.

Der Stamm hat einen ſchönen Wuchs, erreicht eine mittlere Höhe von 18, 20 und mehreren Fuß, und eine Dicke von ungefähr 6 Zoll im Durchmeſſer. Die Rinde iſt beſonders an dem jungen Holze glatt, weiß und ſehr aromatiſch. Die Blätter ſind kurzgeſtielt, keulenförmig, ſtumpf, ganzrandig, hellgrün, auf der Oberfläche glänzend, und ungefähr 3 Zoll lang und 1½ Zoll breit. Die Blüthen ſtehen an der Spitze der Zweige in Doldentrauben. Der Kelch beſteht aus drei übereinander liegenden und am Grunde verwachſenen Blättchen. Die fünf Blumenblättchen ſind von rother Farbe. Die Frucht iſt eine ſchwarze dreiſaamige Beere.

Von den jungen Aeſten dieſes Baumes wird die Rinde mit einem eiſernen Inſtrumente abgeſchält, im Schatten getrocknet und als weißer Zimmt, Canella dulcis, auch Costus corticosus, Costus dulcis, Costus amarus, Cortex Winteranus spurius — von Cartheuſer falſche Winter'ſche Rinde genannt, weil ſie mit dieſer oft im Handel verwechſelt wird — in den Handel gebracht. (Die ältern Unterſcheidungen zwiſchen Canella alba und Costus dulcis ſind unbegründet, und durch die etwas verſchiedene Stärke der Rindenſtückchen nicht gerechtfertigt.) Wir erhalten dieſe Rinde in 3—5 Zoll langen, halb zuſammengerollten Stückchen, von ein bis zwei Linien Dicke; die äußere Seite iſt von der bei größern Stücken noch vorhandenen, ſchwammigen, röthlichen, riſſigen Epidermis entblößt, ganz glatt, gelblich- oder

röthlichweiß, die innere Seite iſt mit einer ſehr dünnen weißen Baſtlage bedeckt. Sie iſt feſt, aber leicht zerbrechlich, auf dem Bruche dicht körnig. Sie hat einen ſcharfen, aromatiſchen, nelkenartigen, etwas bittern Geſchmack, und einen vorzüglich beim Zerſtoßen angenehm gewürzhaften Geruch.

Von der Winter'ſchen Rinde unterſcheidet ſie ſich durch die bedeutend größern Stücke, durch die dicke und braune Farbe der erſteren.

Das Kräftige und Wirkſame der Rinde liegt vorzüglich im ätheriſchen Oele, das im Weſentlichen mit dem Gewürznelkenöle übereinſtimmt. Durch Deſtillation der Rinde mit Waſſer wird es bald waſſerhell, bald gelb von Farbe erhalten; nach Sloane iſt es ſchwerer als Waſſer.

In neuern Zeiten iſt ſowohl dieſe Rinde, als die Winter'ſche häufig unterſucht worden. Henry (Taſchenbuch 1821. S. 101; Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 166.) gewann durch Deſtillation mit Waſſer ein leichtes gelbes Oel von dem Geruche und beißenden Geſchmacke der Rinde. Durch Behandeln mit Aether, Alkohol und Waſſer wurden die übrigen Beſtandtheile der Rinde abgeſchieden, und aus 1000 Th. des weißen Kanehls erhalten: ätheriſches Oel 5; Harz ohne merkliche Schärfe 200; Extractivſtoff mit Farbeſtoff 30; Schleim 80; Stärkemehl, Eiweißſtoff, eſſigſ. Kali, eſſigſ. Kalk, ſalzſ. Kali, ſalzſ. Talk, oxalſ. Kalk und Rindenſubſtanz 685. 20 Grammen der ganzen Rinde hinterließen 2,1 Gr. Aſche, aus kohlenſ. Kali, ſalzſ. Kalk, kohlenſ. Kalk und Talk beſtehend.

Henry hat auch die Winter'ſche Rinde unterſucht (ſiehe "Winteranus), und nach dieſen Unterſuchungen laſſen ſich auch beide Rinden ſehr gut chemiſch dadurch unterſcheiden, daß der kalte wäßrige Aufguß des weißen Kanehls weder den ſalpeterſauren Baryt noch das ſchwefelſaure Eiſenoxydul fällt, wogegen der Aufguß der Winter'ſchen Rinde mit beiden Reagentien Niederſchläge giebt.

Später haben die Herren Petroz und Robinet (Taſchenb. 1824. S. 101., Berl. Jahrb. XXIV. 2. S. 98., Schweigg. N. J. V. S. 212.) gleichfalls den weißen Kanehl analyſirt. Sie erhielten durch die wäßrige Ausziehung eine eigenthümliche zuckerige Materie, deren Geſchmack ſich dem des Melonenzuckers nähert, die in den meiſten Verhältniſſen mit dem Zucker aus Fraxinus Ornus oder aus der Manna (dem Mannaſtoffe, Mannit) übereinſtimmt und welche ſie Canellin nennen. Ihr Verfahren iſt folgendes. Die Abkochung ſetzt nach ihnen beim Erkalten eine harzige Subſtanz ab, und giebt dann concentrirt eine ſehr bittere, etwas zuckerige Maſſe ab, mit kleinen Kryſtallen vermengt. Die bittere Maſſe läßt ſich durch Alkohol wegnehmen, worauf das Canellin in weißen Kryſtallen erhalten wird.

Das Canellin ſchmeckt angenehm, etwas zuckerig, und löſt ſich leicht in Waſſer zu einem Syrup auf. Abſoluter Alkohol nimmt nur einen kleinen Theil deſſelben auf, und ſetzt ihn beim Erkalten wieder ab. Durch Behandlung vieler Salpeterſäure wird es in Kleeſäure verwandelt; mit Ferment verſetzt geht es (dem Mannaſtoff ähnlich) nicht in Gährung über; beim Ver-

brennen verbreitet es einen balſamiſchen Geruch, und nicht den des verbrannten Zuckers.

Als Beſtandtheile des Kanehls geben ſie an: 1) Canellin; 2) eine eigenthümliche bittere Materie; 3) Harz; 4) ein ſehr ſcharfes und ſelbſt brennendes Oel; 5) Eiweißſtoff; 6) Gummi; 7) Stärkemehl; 8) einige Salze.

Henry, der die Verfahrungsweiſe des Herrn Petroz und Robinet wiederholte, konnte auch jetzt nicht die zuckerige kryſtalliniſche Subſtanz erhalten, oder nur in einer äußerſt geringen Menge. Als er aber eine andere dunklere Sorte weißen Kanehl von beißenderm Geſchmack zu den Verſuchen anwandte, gelang die Darſtellung des Canellins ſehr gut. Es kommen alſo, wie Henry meint, im Handel zwei Sorten weißen Kanehls vor, von denen diejenige, welche eine dunklere Farbe und einen ſehr reizenden Geſchmack beſitzt, den Vorzug verdient, oder das Verhältniß der zuckerigen und der bittern Materie ſcheint durch den Vegetationsproceß veränderlich zu ſeyn, und in dieſem veränderlichen Verhältniſſe wäre denn der Grund zu ſuchen, warum dieſe Rinde bald Costus dulcis, bald C. amarus genannt worden iſt.

Der weiße Kanehl wird als analeptiſches ſtärkendes Mittel, als Zuſatz in Pulverform oder im Aufguſſe, jedoch nicht häufig, verordnet.

Cannabis. Der Saamen. Hanfſaamen.

Cannabis sativa Linn. Eine einjährige, im Orient einheimiſche, in Europa angebaute Pflanze.

Rundliche leichte Saamen, von weißlicher Farbe, und öligſchleimigem Geſchmacke.

Cannabis sativa Linn. Gemeiner Hanf.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 16.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 35.

Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 5. Dioecia Pentandria.

Ord. natural. Urticeae.

Dieſe nützliche Pflanze, deren eigentliches Vaterland Perſien ſeyn ſoll, iſt jetzt in allen Ländern Europas ſo naturaliſirt, daß ſie urſprünglich wildwachſend zu ſeyn ſcheint, um Dörfer und unter der Saat gefunden, ihres Nutzens wegen aber häufig angebaut wird.

Die Wurzel iſt weiß, holzig, büſchelförmig, faſerig; der Stengel aufrecht, ſteif, gewöhnlich einfach, ſtumpf viereckig, hohl, rauh, 3 — 5 Fuß hoch. Die gefingerten, gegenüberſtehenden, geſtielten Blätter beſtehen aus 5 — 7 langen, rauhen, lancettförmigen, geſägten und unten blaßgrünen Blättchen. Die grünlichweißen Blüthen ſind zweihäuſig; jedoch finden ſich auch Pflanzen, die beide Geſchlechter in getrennten Blumen tragen. Die männlichen Blumen in einfachen oder zuſammengeſetzten Trauben, in den Blattwinkeln und gipfelſtändig; die weiblichen ſitzend, gepaart in beblät-

terten Aehren, blattachſel= und gipfelſtändig. Die Frucht iſt eine eirunde, etwas gedrückte, glatte, an einem Ende ſtumpfe, am andern mit einem runden Grübchen verſehene braune oder grauweiße zweiklappige Nuß, welche unter der harten zerbrechlichen Schale einen weißen ſüßlichen, ölig=ſchleimigen Kern enthält, der mit einem braungelblichen Häutchen umgeben iſt.

Der Hanf blüht im Mai, Juni und Juli, und bringt im September und October reife Saamen.

Alle Theile dieſer Pflanze haben einen unangenehmen betäubenden Geruch, weshalb man die Pflanze für verdächtig hält. Bleibt man den Ausdünſtungen einer Hanfpflanzung eine Zeitlang ausgeſetzt, ſo empfindet man bald heftiges Kopfweh, Schwindel, und überhaupt die Zufälle einer anfangenden Berauſchung. Je weiter nach Süden dieſes Gewächs angebaut iſt, deſto ausgezeichneter treten jene Erſcheinungen hervor. Die Morgenländer bereiten aus den Blättern ein berauſchendes Getränk, oder machen daraus verſchiedene Zubereitungen, als Conſerven, Pulver, Pillen u. ſ. w. Die letzteren ſind mit Opium, Moſchus, Campher, Nieswurz ꝛc. verſetzt, ziemlich groß, und führen den Namen Fröhlichkeitspillen. Die auf den Genuß des Hanfes und ſeiner Zubereitungen erfolgenden Wirkungen gleichen denen, welche das Opium hervorbringt, in vieler Hinſicht, daher iſt auch das weinige Extract von 2 Th. Hanfkraut und 1 Th. Safran als Stellvertreter des Opiums vorgeſchlagen worden, jedoch nur wenig in Anwendung gekommen. Auch hat die von Tſcheppe in Tübingen 1821 in ſeiner Diſſertation gelieferte Analyſe der Hanfblätter wenig Aufſchluß über die Wirkung derſelben gegeben. Die Beſtandtheile derſelben nämlich ſind: Holzfaſer mit Thonerde und Schwefel; ſtickſtoffhaltiges grünes Satzmehl mit phosphorſaurem Kalke und kohlenſaurer Magneſia; Eiweißſtoff; braunes zähes Gummi; drei verſchiedene Extractivſtoffe; eſſigſaurer Kalk, Magneſia, Kali und Ammoniak; eine Spur ſalzſaures Kali.

Die Saamen enthalten gegen 25 Procent fettes Oel, welches, friſch bereitet, grünlichgelb iſt, aber bald braungelb wird, etwas nach Hanf riecht, und einen milden, etwas den Hanfſaamen ähnlichen Nebengeſchmack hat. Nach Neſal färbt es ſich im rothen Lichte blutroth. An der Luft trocknet es. Spec. Gew. bei + 12° R. 0,9276. Es gefriert ſpäter, als mehrere unſrer übrigen Oele. Bei — 9° R. iſt es noch völlig flüſſig, bei — 12° bis — 15° R. fängt es an, ſich merklich zu verdicken, bei — 22° R. erſtarrt es zu einer bräunlichgelben feſten Maſſe. Es wird gewöhnlich nur als Brennöl benutzt. Die Saamen werden zu lindernden, beruhigenden Emulſionen, vorzüglich bei entzündlichen Krankheiten der Harnwege angewendet; doch müſſen nur die von der letzten Ernte hiezu benutzt werden, weil ſie leicht ranzig werden.

Bucholz (Gehlen's J. VI. S. 615.) giebt als Beſtandtheile in 100 an: fettes Oel 19,1; Harz 1,6; Schleimzucker mit Extractivſtoff, ſüßlich, ſäuerlich, bitter, 1,6; braunes gummiges Extract 9,0; löslichen Eiweißſtoff 24,7; Holzfaſer 5,0; Hülſe 38,3; Verluſt 0,7.

Die häufige Benutzung der Saamen in techniſcher Hinſicht zur Gewinnung des fetten Oeles iſt bekannt. Die nach dem Preſſen des Oeles zurückbleibenden Kuchen werden zur Viehmäſtung benutzt.

Cantharides. Spaniſche Fliegen.

Meloë vesicatorius Linn. seu Lytta vesicatoria Fabricii. Ein Inſect, welches im mittlern und ſüdlichen Europa angetroffen wird.

Käfer-Inſecten, 6—8 Linien lang, von einer grünlich-goldgelben Farbe, glänzend, mit ſchwarzen fadenförmigen Fühlern, von unangenehmem Geruche, mit einem ſcharfen Princip begabt. Sie können im Monat Juni oder Juli, während ſie die Eſche, den Flieder und Liguſter (Rheinweide) heerdenweiſe abfreſſen, geſammelt werden. Sie müſſen vorſichtig aufbewahrt werden.

Die Gattung der Käfer, zu welcher die ſpaniſche Fliege gehört, enthält mehrere Arten, welche ſich in ihrer Größe, Farbe und andern nicht ſehr wichtigen Merkmalen unterſcheiden, die aber alle, in einem verſchiedenen Grade, blaſenziehende Kräfte beſitzen. Von den Alten wurde Mylabris Cichorii angewendet, und dieſes Inſect wird auch jetzt noch im Orient, in Griechenland, Italien, beſonders in Neapel, als blaſenziehendes Mittel benutzt. Die Kantharide der Chineſen iſt Mylabris pustulata. Die bei uns gebräuchliche, oben angegebene Art, welche eine der wirkſamſten zu ſeyn ſcheint, und in den wärmern Ländern, in Spanien, Frankreich, Sicilien und im ſüdlichen Deutſchland ſich in Menge findet, iſt länglich-rund, 6 bis 10 Linien lang, und 2—3 Linien breit, von glänzend goldgrüner, bei einigen ins Bläuliche ſpielender Farbe, mit ganzen hornartigen Flügeldecken, unter denen die braunen häutigen Flügel liegen, ſchwarzen Füßen und zwei ſchwarzen gegliederten fadenförmigen Fühlhörnern. Sie haben einen ſtarken eigenthümlichen, ekelhaft ſüßlichen, einigermaßen betäubenden Geruch, der aber bei den getrockneten ſchwächer iſt als bei den lebendigen. Der Geſchmack iſt anfangs ſchwach harzig, hernach ſcharf brennend, beinahe freſſend. Der ſtarke Geruch zeigt ihre Nähe an, und iſt beim Einſammeln derſelben der ſicherſte Wegweiſer.

Die Einſammlung geſchah vormals vorzüglich in Spanien, daher ihr auch jetzt noch beibehaltener Name; jetzt geſchieht ſie aber nicht nur in vielen andern Ländern, ſondern auch bei uns, wozu heiße und trockne Sommer beſonders günſtig ſind, auf folgende Weiſe. Gegen die Zeit der Sommerſonnenwende, alſo im Juni und Juli, fallen dieſe Inſecten gewöhnlich haufenweiſe auf die Pappeln, Rheinweiden, Roſenſtöcke und vorzüglich auf die Eſchen ein, nach Zier vorzüglich auf Lonicera tartarica, auf Fraxinus, dann auf Ligustrum vulgare, auf Syringa persica und Syringa vulgaris,

von welchen ſie das Laub verzehren, und es iſt dann gefährlich, unter dieſen Bäumen zu ſchlafen. Vor Sonnenaufgang, wenn ſie durch die Kühle und Feuchtigkeit der Nacht noch erſtarrt ſind, ſchüttelt man, nachdem man Geſicht und Hände bedeckt hat, die Bäume, unter welchen zum Auffangen der ſpaniſchen Fliegen Tücher ausgebreitet werden. Sie werden in einem leinenen Säckchen oder in einem Siebe durch Eſſig= oder Schwefeldampf getödtet, und in einer warmen Stube getrocknet. Bei dem Trocknen verlieren ſie viel von ihrem Gewichte, ſo daß alsdann ungefähr 50 auf ein Quentchen gehen. Zum mediciniſchen Gebrauche ſind die kleinern vorzuziehen. Bisweilen findet man unter ihnen einzelne Exemplare von einem dunkelgrünen, etwas goldfarbenen Cerambyx, welcher Käfer ſich aber durch ſeine Größe, durch die dickern Fühlhörner, und beſonders leicht durch den auf beiden Seiten mit einer Art von ſtachelförmigen Hervorragung verſehenen Bruſtſchild unterſcheiden läßt.

Die ſeit Kurzem in den Handel gekommenen oſtindiſchen Kanthariden, Lytta coerulea, haben ganz die Form und Größe der gewöhnlichen ſpaniſchen Fliegen, ihr ganzer Körper aber, auch die Flügeldecken, iſt dunkelblau und nur am vordern Theile des Unterleibes roth. Eine ziemlich vollſtändige Beſchreibung derſelben, in ſo weit es nämlich die unvollſtändigen Exemplare verſtatteten, iſt von Hrn. Dr. Leuckart gegeben in Geiger's Magazin, Auguſt 1825. S. 132.

Von den amerikaniſchen Aerzten wird Lytta vittata als blaſenziehendes Mittel gebraucht. Aber auch mehrere andere Käfer beſitzen dieſe blaſenziehende Eigenſchaft, als der Zwitterkäfer und Maikäfer (Meloë proscarabaeus, M. majalis), der ſiebenpunktirte Blattlauskäfer oder Sonnenkäfer (Coccinella septempunctata) und der gemeine Reizkäfer (Mylabris). (Bretonneau über die blaſenziehenden Eigenſchaften einiger Inſecten aus der Familie der Kanthariden in Brandes's Archiv XXV. S. 327.)

Die Kanthariden ſind ſchon von Neumann dem damaligen Stande der Wiſſenſchaft gemäß unterſucht worden. Das über ſie abgezogene Waſſer hatte einen widerlichen Geruch; die durch Waſſer erhaltenen Extracte waren gallertartig, ohne blaſenziehende Kräfte, ſie ſchimmelten nicht. Alle Kraft war in den geiſtigen Auszügen. Später ſind die Kanthariden genauer unterſucht worden, ſo von den franzöſiſchen Aerzten Thouvenel und Beaupoil (Berl. Jahrb. 1804. S. 99.). Thouvenel erhielt vermittelſt der Behandlung mit Waſſer und Weingeiſt: 1) ein röthlichgelbes Extract, welches eine mit Schärfe begleitete Bitterkeit beſaß, die der der Ameiſen ähnlich, jedoch nicht ſo ſauer war; 2) eine andere weniger dunkle gelbe Subſtanz, die faſt unſchmackhaft war; 3) eine fette grüne Materie, die einen ſcharfen Geſchmack und den den Kanthariden eigenthümlichen Geruch hatte; 4) endlich Zellgewebe. Beaupoil giebt das Verhältniß der Beſtandtheile in einer Unze gut getrockneter Kanthariden folgendermaßen an: 1) eine ſchwarze in Waſſer auflösliche extractartige Materie 1 Dr. 2 Gran; 2) eine gelbe, ebenfalls in Waſſer auflösliche Materie, welche von

der erſtern durch Alkohol abgeſchieden wurde, 1 Dr. 2 Gr.; 3) eine grüne, auf heißem Waſſer flüſſig werdende und darauf ſchwimmende, in Aether und Alkohol auflösliche Materie 1 Dr. 8 Gr.; 4) häutigen Rückſtand 4 Dr. 36 Gr.; Säure, der Phosphorſäure ähnlich, unbeſtimmt; 5) phosphorſauren Kalk 12 Gr., kohlenſ. Kalk 2, ſchwefelſ. und ſalzſ. Kalk 4, Eiſenoxyd 2 Gr. Nach ſeinen phyſiologiſchen Verſuchen ſchließt Beaupoil, daß die Kanthariden zwei Principe enthalten, die gemeinſchaftliche Eigenſchaften beſitzen: das eine, die grüne Materie, ſchränke ſeine Wirkung bloß darauf ein, daß es auf der Haut Blaſen errege, ohne noch andere Wirkungen auf die thieriſche Oekonomie auszuüben; das andere Princip, die extractartige Materie, beſitze doppelte Eigenſchaften, nämlich Blaſen zu ziehen und in das Kreislaufſyſtem einzugehen. Der gelben Subſtänz ſchreibt der Verfaſſer gleichfalls eine ſehr kräftige blaſenziehende Eigenſchaft zu.

Robiquet's Unterſuchungen (Trommsd. J. XX. 2. S. 227. und in Schw. J. IV. S. 198. dargeſtellt von Bachmann) gewähren befriedigendere Reſultate. Der Verfaſſer hielt es für unwahrſcheinlich, daß drei verſchiedene Subſtanzen ſo wenig verſchiedene Eigenſchaften beſitzen ſollten, und vermuthete vielmehr, daß die ſo merkwürdige Wirkung der ſpaniſchen Fliegen bloß einer einzigen Materie zukommen müßte. Er kochte mit deſtillirtem Waſſer aus. Das Decoct war rothbraun, röthete das Lackmus, und zeigte die blaſenziehende Eigenſchaft in ſehr hohem Grade. Das Auskochen wurde wiederholt, bis es nichts mehr aufnahm. Die Decocte wurden zum Extract abgeraucht, welches durch Alkohol in zwei ganz unterſchiedene Theile getrennt wurde: der eine war ſchwarz und unauflöslich, der andere gelb, zähe und ſehr auflöslich. Dieſer in Alkohol auflösliche Theil war ſtark blaſenziehend; Robiquet zog alſo die ſchwarze Materie wiederholt mit kochendem Alkohol aus, ſo daß die rückſtändige Maſſe nichts Blaſenziehendes mehr enthielt. Der durch Weingeiſt ausgezogene gelbe Stoff wurde mehrere Stunden in einer hermetiſch verſchloſſenen Flaſche mit Schwefeläther, der im Anfange keine Wirkung zu äußern ſchien, geſchüttelt, wobei jener Stoff ſich erweichte, und der Aether eine ſchwach gelbe Farbe annahm. Bei dem allmäligen Verdunſten des Aethers an der Luft ſchieden ſich kleine klimmerartige Plättchen ab, die mit Tröpfchen von einer gelblichen Flüſſigkeit verunreinigt waren, von der ſie aber durch kalten Alkohol befreit werden konnten. Die auf Druckpapier getrockneten Blätter wurden in kochendem Alkohol aufgelöſt, und fielen in kryſtalliniſcher Geſtalt daraus nieder. Dieſe Plättchen beſitzen die blaſenziehende Eigenſchaft im concentrirteſten Grade, und müſſen als das eigentliche wirkſame Princip der Kanthariden angeſehen werden, welches man Kantharidin genannt hat. Es iſt in den Oelen in allen Verhältniſſen auflöslich, und macht dieſe auffallend ätzend, ſo daß einige Atome davon in Mandelöl aufgelöſt und auf die Haut gelegt binnen wenigen Stunden Blaſen ziehen. Bei einer Vergiftung mit Kanthariden iſt alſo Oel durchaus zu vermeiden.

Um den Kanthariden das blaſenziehende Princip zu entziehen, iſt es

bloß nöthig, dieſelben wiederholt auszukochen, wozu in Hrn. Bachmann's Verſuchen eine ſechsmalige Auskochung erforderlich war. Durch Digeſtion der Kanthariden mit Alkohol konnte Hr. Bachmann nicht das Princip ausziehen; um dieſes aus der wäßrigen Abkochung auszuſcheiden, hat man dieſe bloß ſo weit zum Extract abzurauchen, daß nicht die dem Alkohol ſich beimiſchende Feuchtigkeit einen Antheil der ſchwarzen Materie mit auflöſe, und dann das alkoholiſche Extract mit Aether zu behandeln. Die andern Stoffe wirken nur blaſenziehend, ſo lange ſie etwas von dieſem Princip beigemiſcht enthalten.

Aus den durch kochendes Waſſer erſchöpften Kanthariden erhielt Robiquet durch Alkohol eine grünliche Tinctur, die der freiwilligen Verdunſtung überlaſſen ein grünes, flüſſiges Oel zurückließ, das nicht blaſenziehend war, ſelbſt wenn es auf die Lippen gebracht wurde.

Aus den zur Ausmittlung der freien Säure in den Kanthariden angeſtellten Verſuchen ſchließt Robiquet, daß es Eſſigſäure ſey, und daß die gleichfalls in den Kanthariden enthaltene Phosphorſäure an Talkerde gebunden ſich befinde. Da die Eſſigſäure aber von den zur Tödtung der Inſecten angewandten Eſſigdämpfen herrühren konnte, ſo wurden lebende ſpaniſche Fliegen in einem Mörſer zerquetſcht, und dann mit Waſſer deſtillirt. Das Product war milchig, roch ſtark nach ſpaniſchen Fliegen und röthete das Lackmuspapier, allein die Wirkung geſchah nicht ſehr ſchnell. Die Eſſigſäure war daher nur in geringer Menge vorhanden. Andere Chemiker haben kein ſaures, Neumann vielmehr ein ammoniakaliſches Deſtillat erhalten. Da aber die Abkochungen der friſchen ſpaniſchen Fliegen keine ſo unzweideutigen Zeichen einer Säuerung gaben, wie die der käuflichen, ſo wurden, um dieſe Ungewißheit zu heben, friſche ſpaniſche Fliegen in deſtillirtem Waſſer gekocht, die Abkochung filtrirt und abgeraucht, wobei ein dem Anſcheine nach erdiger, viel reichlicherer und von dem verſchiedener Bodenſatz entſtand, der ſich bei gleicher Behandlung aus alten ſpaniſchen Fliegen erzeugt. Von der bis zur Syrupsdicke abgerauchten Abkochung abgeſondert, und mit kaltem Waſſer abgewaſchen, zeigte ſich dieſer Bodenſatz als ein körniges, gelbgrauliches Pulver, das mit ein wenig Waſſer benetzt Lackmuspapier röthete, zwiſchen den Zähnen knirſchte, und ſich nach allen Verſuchen ganz wie Harnſäure mit ein wenig phosphorſaurer Talkerde und ein wenig thieriſcher Materie verbunden verhielt. Merkwürdig iſt es, daß dieſe Inſecten, die ausgezeichnet auf die Urinwege wirken, Harnſäure enthalten; in alten Kanthariden konnte ſie aber nicht aufgefunden werden.

Nach Robiquet's Unterſuchungen enthalten die Kanthariden folgende Beſtandtheile: 1) ein blaſenziehendes Princip; 2) ein grünes concretes Oel (Weichharz); 3) ein gelbes flüſſiges Oel; 4) eine eigenthümliche ſchwarze Subſtanz, die nur in Waſſer und wäßrigem Weingeiſte, aber nicht in Alkohol auflöslich iſt; 5) eine gelbe Subſtanz, die in Waſſer und Alkohol gleich auflöslich iſt (Osmazom?); 6) Harnſäure; 7) Eſſigſäure; 8) phosphorſaure Talkerde; 9) parenchymatöſes oder zelliges Gewebe.

Gmelin nennt das blaſenziehende Princip, das Kantharidin, Kantharidencampher. Die Kryſtalle ſchmelzen nach ſeinen Verſuchen in der Wärme zu einem gelben Oele, welches beim Erkalten ſtrahlig erſtarrt; bei ſtärkerem Erhitzen verdampfen ſie als ein weißer Nebel, und legen ſich als ein weißes kryſtalliniſches Sublimat unverändert an. Indeſſen ſtimmen ſeine ſonſtigen Eigenſchaften, der Mangel an Verdunſtbarkeit in gewöhnlicher Temperatur, die Unauflöslichkeit in kaltem Alkohol, nicht mit den Eigenſchaften des Camphers überein, ſo daß es nicht zu demſelben gezählt werden kann.

Auch aus der oben erwähnten Lytta vittata hat Dana zu Cambridge in Nordamerika (Schw. J. XXX. S. 247.) durch ein ganz ähnliches Verfahren kryſtalliniſche Blättchen dargeſtellt, welche zwiſchen den Fingern gerieben Jucken und Röthe verurſachten. Die oſtindiſchen Kanthariden enthalten gleichfalls viel blaſenziehendes Princip, auch Harnſäure. Beim Trocknen geben ſie Ammoniak aus. Das aus dem wäßrigen Extract ausgezogene alkoholiſche Extract iſt dunkelbraun, und verbreitet ganz den Geruch des geiſtigen Extracts aus dem eingedickten Urin.

Nach Farines (Trommsd. N. J. XIV. 2. 1827. S. 220.) enthält nur das Fleiſch der Kanthariden die wirkſamen Beſtandtheile; ein aus den hornartigen harten Theilen bereitetes Pflaſter zeigte nur nach langer Zeit eine geringe Wirkſamkeit. Auch Zier (Brandes's Archiv XXIII. S. 26.) giebt den Leib als den Hauptſitz des Kantharidins an, mit Ausſchluß ſeiner äußern Häute, doch ſind die Flügeldecken, Flügel, Füße nicht aller Kräfte beraubt.

Die Kanthariden ſind, ihrer heftig wirkenden Eigenſchaften ungeachtet, ſehr dem Zerfreſſen durch Inſecten, als Ptinus fur, ausgeſetzt (Zuſammenſtellung der Abhandlungen von Derheims, Guibourt und Bianchetti über die Inſecten, durch welche die Kanthariden zerſtört werden, von Brandes im Archiv XXIV. S. 262.); ihr heftigſter Feind iſt Anthrenus muscorum, denn wenn die Anthrenen erſcheinen, ſo werden die andern Inſecten zerſtört. Gerade die fleiſchigen, das wirkſame Princip vorzugsweiſe enthaltenden Theile werden zerſtört, und die hornartigen Theile geben einen dumpfigen, aus feuchten zerbrochenen Stücken beſtehenden Rückſtand. Vorzüglich iſt das Pulver der Kanthariden dieſem Verderben unterworfen, das nur gröblich und nicht auf lange Zeit vorräthig ſeyn muß, und welches, im Fall des Verderbens durch Würmer, ſtatt des grünlichgrauen Ausſehens, ganz grau ausſieht, locker und wollig iſt. Um die Kanthariden vor dem Verderben zu ſchützen, empfiehlt Derheims (Geiger's Magazin März 1828. S. 226.) Chlorkalk, von dem jedoch erſt durch Verſuche ausgemittelt werden müßte, ob das entweichende Chlor keine Wirkung auf das blaſenziehende Princip äußere. Andere Subſtanzen, als Campher, Steinöl, Terpenthinöl hatten nicht völlig geſchützt, was durch kohlenſaures Ammoniak und Kali beſſer erreicht wurde; es zeigten ſich im Verhältniſſe nur wenig Inſecten. Bianchetti empfiehlt die Kanthariden in eine Flaſche zu bringen, in die man vorher etwas Weingeiſt gethan hat, und ſie

vor dem Lichte zu ſchützen. Geiger bemerkt hiebei, daß die von ihm früher öfter geſammelten und dadurch getödteten Kanthariden, daß man ſie in einen geräumigen Keſſel brachte, mit etwas wenigem Terpenthinöl beſprengte, fleißig umrührte und dann zudeckte, wenn ſie hierauf an einem luftigen warmen Orte getrocknet worden, faſt nie von Inſecten angegriffen wurden.

Die mediciniſche äußerliche Anwendung der Kanthariden iſt bekannt, ſie werden aber auch innerlich gegeben und wirken auf die Harngefäße, erfodern jedoch große Vorſicht.

Capsicum annuum seu Piper Hispanicum. Die Früchte. Spaniſcher Pfeffer.

Capsicum annuum Linn. Eine einjährige, im ſüdlichen Amerika einheimiſche, bei uns in Gärten cultivirte Pflanze.

Lederartig-häutige, kegelförmige, glänzende Beeren, von rother Farbe, zwei- — dreifächrig, mit weißen zuſammengedrückten Saamen angefüllt, von brennend pfefferartigem Geſchmacke.

Capsicum annuum Linn. Jährige Beißbeere; Spaniſcher, Indiſcher oder Türkiſcher Pfeffer.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 18.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 24.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Solaneae.

Dieſe Pflanze iſt urſprünglich in Weſtindien zu Hauſe, ſie wächſt in Braſilien, Peru, Barbados und Meriko wild, wird aber auch dort ſehr häufig eigends angebaut, bei uns aber in Gärten und Gewächshäuſern gezogen.

Der aufrechte krautartige Stengel iſt äſtig, 1—2 Fuß hoch. Die Blätter ſind langgeſtielt, abwechſelnd, länglich-oval, ſpitzig, ganzrandig und glatt; zuweilen am Rande leicht ausgeſchweift, fiederrippig. Die weißen oder gelblichen Blumen neben der Blattachſel oder in der Aſtachſel, einzeln geſtielt, mehr oder weniger hängend. Der bleibende Kelch iſt einblättrig, fünfſpaltig; die Blumenkrone einblättrig, radförmig, halb fünfſpaltig und etwas gefaltet. Die Frucht iſt eine trockne, hohle, nur unten vollſtändig 2- oder 3fächrige Beere, die anfangs grün, bei der Reife aber glänzend roth, ſchön rothgelb oder dunkel orangefarbig iſt, manchmal bleibt auch ihre Farbe gelb. Gewöhnlich ſind die Früchte, deren man nach der verſchiedenen Form und Farbe eine große Zahl von Varietäten kennt, eiförmig und ſpitzig, zuweilen, jedoch ſelten, kugelförmig und rund. Die vielen flachen, rundlichen, kurz zugeſpitzten, glatten, blaß ſtrohfarbenen Saamen ſitzen an mittelſtändigen Saamenträgern. Der Geſchmack der gan-

zen Frucht iſt höchſt brennend, beißend, der Geruch im friſchen Zuſtande etwas betäubend.

Die Pflanze blüht im Juli, und ihre Frucht erlangt in den gemäßigten Klimaten Europas gewöhnlich ihre Reife.

Die Früchte ſind officinell. Im trocknen Zuſtande ſind dieſe faſt geruchlos, theilen auch dem darüber abgezogenen Waſſer weder Geruch noch Geſchmack mit, reizen aber durch ihren Dunſt, oder wenn ſie ſtäuben, leicht zum Nieſen. Auf der Haut erregen ſie entzündliche, ſchmerzhafte Röthe, zuweilen auch Blaſen.

Bucholz (Taſchenb. 1816. S. 1.) hat den ſpaniſchen Pfeffer zerlegt, und denjenigen Stoff, in welchem das ſo ausgezeichnet Brennende und Wirkſame ſeinen Sitz hat, Capſicin genannt. Er erhielt es durch Ausziehen des alkoholiſchen Extracts mit Schwefeläther in der gewöhnlichen Temperatur und Verdunſten deſſelben. Dieſes Princip hatte 1) eine dunkel gelbrothe Farbe; 2) einen nicht unangenehmen, eigenthümlichen, balſamiſchen Geruch; 3) einen eigenen, ſchwach balſamiſchen Geſchmack, der gleich darauf, ſelbſt in der kleinſten Menge, in ein heftiges anhaltendes Brennen überging, und bei größerer Menge Entzündung und Betäubung des Geſchmacks bewirkte; 4) eine balſamartige Conſiſtenz; 5) über der Weingeiſtlampe zerſetzte es ſich unter Verbreitung eines dicken, weißen, im höchſten Grade zum Huſten und Nieſen reizenden Dampfes, und Hinterlaſſung eines kohligen Rückſtandes; 6) das kalte Waſſer wirkte nur wenig darauf, und mit demſelben zuſammengerieben und filtrirt brachte es nur ein ſchwaches Brennen auf den Lippen hervor; 7) deſtillirter Eſſig löſte mehr davon auf, und bewirkte ein ſtärkeres Brennen; 8) 85 Procent haltiger Alkohol löſte es leicht auf, die rothgelbe Tinctur hatte einen anhaltend heftig brennenden Geſchmack; 9) eben ſo verhielt ſich Schwefeläther und 10) Terpenthinöl; 11) Mandelöl löſte dieſen Stoff gleichfalls auf, dämpfte aber das Brennen, während der balſamiſche Geruch ſehr ſtark blieb; 12) auch eine ſchwache Aetzkalilauge gab eine geſättigte, rothgelbe, etwas trübe Auflöſung von einem beſonders heftig brennenden, entfernt ſafranartigen Geſchmacke und hervorſtechendem Balſamgeruche; 13) Salpeterſäure und Schwefelſäure, die damit in Berührung gebracht worden waren, ſchienen nichts davon aufgelöſt zu haben, wenigſtens hatten ſie keinen brennenden Geſchmack angenommen. Pfaff vermuthete, daß das Capſicin ein Alkaloid ſey, was jedoch zu bezweifeln iſt. Außer dieſem Capſicin oder brennendem Balſamharz enthielt der ſpaniſche Pfeffer noch einen zweiten zu ſeiner arzneilichen Kraft mit beitragenden Beſtandtheil, einen kräftigen Extractivſtoff von merklich bitterm, nicht unangenehm erwärmendem, ſchwach gewürzhaftem Geſchmacke, deſſen chemiſche Reactionen übrigens nichts Auffallendes hatten. Die übrigen Beſtandtheile, die Bucholz fand, ſind als ziemlich indifferent zu betrachten. Er erhielt aus 500 Theilen: Capſicin (brennendes Balſamharz) 20; reinen Extractivſtoff von bitterm, gelind aromatiſchem Geſchmacke 43; Extractivſtoff mit einem Antheil Gummi 105; gummigen Stoff 46; Wachs 38; eiweiß-

ſtoffähnliche Subſtanz beſonderer Art 16; Parenchym 140; Feuchtigkeit 60; Verluſt 32.

In der Aſche des ſpaniſchen Pfeffers fand Bucholz eine ſehr große Menge kohlenſaures Kali, nämlich $\frac{3}{4}$ des Ganzen, mit einem geringen Antheil von ſalzſ., ſchwefelſ. und phosphorſaurem Kalke darin; das übrige $\frac{1}{4}$ aber zum größten Theil aus Kalk, einem geringen Antheile Thonerde und Eiſen, und einer geringen Spur Bittererde und phosphorſaurem Kalke, aber nichts von Kieſelerde.

Eine Analyſe von Braconnot (Gmelin's Handb. der Chemie 2te Ausg. II. S. 1584.) gab folgende Beſtandtheile in 100: wachsartige Materie nebſt einem harzigen rothen Farbeſtoffe, der weniger brennend ſchmeckt als das ſcharfe Harz, 0,9; ſcharfes Oel (Weichharz) 1,9; Gummi 6,0; braunrothe, ſtärkemehlartige, nicht in kochendem Waſſer, aber in Kali lösliche, und daraus durch Säuren in braunen Flocken fällbare Materie 9,0; thieriſch-vegetabiliſche Materie 5,0; citronenſaures Kali 6,0; phosphorſaures und ſalzſaures Kali (und Verluſt) 3,4; unauflöslichen Rückſtand 67,8.

Auch von Herrn Maurach befindet ſich eine Analyſe im Berl. Jahrb. XVII. 1816. S. 63.

Der ſpaniſche Pfeffer, der ſeine Hauptanwendung in Südamerika und Weſtindien, wie auch in Rußland und England, ſeltner bei uns, als Gewürz findet, indem in den heißen Himmelsſtrichen die ſo leicht erſchlaffende Lebensthätigkeit ſolcher ſtarken Reize mehr zu bedürfen ſcheint als in den gemäßigten, iſt auch, beſonders in neueren Zeiten, als Arzneimittel ſehr empfohlen worden, und zwar in der geiſtigen Tinctur, oder in Pulverform zu 2—6 Gran, zu welchem Behufe die Früchte erſt mit Traganth zur Maſſe geſtoßen, dieſe getrocknet und dann pulveriſirt werden müſſen. Große Gaben bringen Zufälle von Vergiftung hervor.

(Der Cajennepfeffer beſteht aus den zerriebenen Saamen und reifen Früchten des Capsicum baccatum, Weizenmehl und Sauerteig, welche Maſſe in Oefen getrocknet und dann gepulvert wird. Es ſoll demſelben bisweilen, um ihm Farbe zu geben, Minium beigemiſcht ſeyn, welches durch Eſſig aufgelöſt, aus dieſer Auflöſung aber durch ſchwefelſaures Natrum, als ſchwefelſaures Bleioxyd, oder durch Schwefelwaſſerſtoff als Schwefelblei niedergeſchlagen wird.)

Carbo vegetabilis. Kohle.

Die vegetabiliſche Kohle kann in ihrem gewöhnlichen Zuſtande nicht in den mediciniſchen und pharmaceutiſchen Gebrauch gezogen werden, ſondern muß durch das bei Carbo purus im 2ten Th. vorgeſchriebene Verfahren erſt dazu geeignet gemacht werden, wo auch von den Eigenſchaften der vegetabiliſchen und der animaliſchen Kohle, ſo wie von dem chemiſchen Verhalten des Kohlenſtoffes die Rede ſeyn wird.

Cardamomum minus. Kleine Cardamomen.

Alpinia Cardamomum Roxburgh., ſive Elettaria Cardamomum Whitei et Matoni. Eine ausdauernde Pflanze Oſtindiens.

Kleine, ſchwärzliche, faſt dreieckige, runzlige Saamen, von ſtark aromatiſchem Geſchmacke, angenehmen campherartigem Geruche, in einer häutigen dreiſeitigen, an beiden Enden langzugeſpitzten, dreifächrigen Kapſel, von einem halben Zoll Länge.

Alpinia Cardamomum Roxb. Kleines Cardamom.

Synon. Amomum repens Willd. Elettaria Cardamomum White et Maton.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 9.

Syst. sexual. Cl. I. Ord. 1. Monandria Monogynia.

Ord. natural. Scitamineae R. Br. (Cannae Juss. gen.)

Dieſe Pflanze wächſt wild auf Bergen in Malabar und wird dort häufig angebaut.

Aus der knolligen, mit fleiſchigen Faſern beſetzten Wurzel erheben ſich aufrechte, perennirende, 6—9 Fuß hohe, glatte, gegliederte, von den Blattſcheiden eingehüllte Stengel. Die Blätter ſind lancettförmig, oben haarig, unten ſeidenartig, und 1—2 Fuß lang. Die Blumen kommen am Grunde des Stengels in niederliegenden, faſt unter einem rechten Winkel abgehenden, mit der Spitze aufwärts gebogenen äſtigen Trauben von 1—2 Fuß Länge hervor, und ſind grünlich= oder gelblichweiß mit purpurfarbenen Streifen an der Lippe des innern Kelches. Der dreiſpaltige, an der Spitze erweiterte Kelch iſt blaßgrün, fein geſtreift; die äußere Krone grünlichweiß, an der Spitze dreiſpaltig; der große Lappen der innern Krone (Labellum) am Rande etwas kraus, kaum dreilappig, in der Mitte mit dunkel violettbrauner, am Rande mit gelblicher Färbung.

Die Fruchtkapſeln ſind unter dem Namen des kleinen Cardamoms, vorzugsweiſe vor zwei andern im Handel vorkommenden Sorten des Cardamoms, bekannt und geſchätzt. Sie ſind 4—6 Linien lang, und halb ſo breit, dreiſeitig, geſtreift, gelblichweiß und glatt. Inwendig ſind dieſe Kapſeln in drei Fächer getheilt, in deren jedem zwei Reihen unregelmäßig viereckiger, etwas gefurchter, an einander hängender, äußerlich brauner, inwendig weißer Saamen liegen, welche zerdrückt einen ſehr ſtarken angenehmen, etwas campherartigen Geruch von ſich geben, und einen angenehmen, gewürzhaften, etwas campherartigen, ſcharfen Geſchmack haben.

Neumann erhielt aus den Kapſeln kein ätheriſches Oel, jedoch ein ſehr ſtark riechendes Waſſer, die Saamen aber, als der eigentlich kräftige Theil, geben aus einem Pfunde 5—6 Quentchen ätheriſches, auf dem Waſſer ſchwimmendes Oel, von blaßgelber Farbe, dem kräftigen Geruche und

dem ſehr ſcharfen Geſchmacke der Cardamomen. Das auf die Saamen gegoſſene Waſſer zieht viel Schleim aus, und giebt einen dicklichen, gelblichen, aromatiſchen Auszug. Das daraus erhaltene Extract beträgt $\frac{1}{11}$ des Ganzen, und iſt faſt geſchmack- und geruchlos. Der Weingeiſt nimmt ganz das Gewürzhafte der Saamen in ſich; die gelbbraune Tinctur hat den Geruch und Geſchmack der Cardamomen, und giebt nach Verdunſtung des Weingeiſtes den achten Theil an blaßbraunem Extract, von dem Geruche der Saamen und einem anfangs angenehm aromatiſchen, hintennach ſehr ſcharfen, brennenden und andauernden Geſchmacke.

Im Handel kommen noch 2 Sorten Cardamom vor, welche ihres geringern Preiſes wegen bisweilen dem kleinen untergeſchoben werden, nämlich 1) der große oder lange Cardamom (Cardamomum majus s. longum). Dieſe Saamenkapſeln kommen von einer beſondern Art Alpinia her, welche Roxburgh Alpinia Cardamomum medium nennt. Die anderthalb Zoll lange, dünne, dreieckige, an beiden Enden zugeſpitzte, graugelbe, der Länge nach geſtreifte Kapſel enthält Saamen, die in Geſtalt und Farbe den Bocksdornſaamen gleichen, und einen viel ſchwächern gewürzhaften Geruch und Geſchmack als die kleinen Cardamomen haben. 2) Der mittlere oder runde Cardamom (Cardamomum medium s. rotundum) von Amomum Cardamomum Linn. (Düſſeld. Samml. Lief. IX. Taf. 5.), einer Pflanze, die auf Sumatra und einigen andern oſtindiſchen Inſeln vorkommt, und welche ſonſt als die Mutterpflanze des kleinen Cardamoms angegeben wurde. Sie gehört zu derſelben Gattung wie die vorigen, und liefert den jetzt nur ſelten im Handel vorkommenden runden Cardamom. Dieſe Saamenkapſeln ſind von der Größe einer kleinen wilden Schwarzkirſche, rundlich mit drei convexen abgerundeten Seiten, mehr oder weniger geſtreift, graulichweiß, oder etwas röthlich. Mit der Loupe zeigt ſich deutlich an einzelnen Stellen der abgeriebene Haarüberzug. Die Saamen, die ſehr oft zuſammengeſchrumpft und verdorben gefunden werden, ſind in den beſſern Früchten etwas größer und dunkler braun, als die des kleinen Cardamoms, auf der einen Seite eben, auf der andern rund, und beſitzen einen mehr bittern, ſtärker campherartigen Geſchmack, und nicht ſo angenehmen Geruch, als die kleinen Cardamomen.

Hierher gehören auch noch die im Handel vorkommenden ſogenannten Paradieskörner (Grana Paradisi) von Amomum Granum Paradisi Afzelius (Düſſeld. Samml. Lief. XVII. Taf. 5). Es ſind dreieckige, von außen gelbbraune, inwendig weiße Saamen, größer als die vom kleinen Cardamom, ſie beſitzen einen nur ſchwachen gewürzhaften Geruch, aber einen ſcharfen pfefferartigen Geſchmack. Aus 16 Unzen erhielt Willert 40 Gran ätheriſches Oel von gelblicher Farbe, ſtarkem Geruche und durchdringendem Geſchmacke. Der Rückſtand quoll vom Waſſer gleich einem ſteifen Traganthſchleime auf, der auch bei mehr zugegoſſenem Waſſer ſich durch einen leinenen Sack nicht abpreſſen ließ. Der Weingeiſt zog aus dieſem ſchleimigen getrockneten Rückſtande eine Tinctur aus, die nach Verdunſtung

des Weingeiſtes ein flüſſiges Harz von brennend ſcharfem und ſehr lange anhaltendem Geſchmacke hinterließ. Die Aſche von den Paradieskörnern und auch von den kleinen Cardamomen enthält Kupfer (Berl. Jahrb. 1819. S. 100).

Dieſe Saamen werden nur zum Räuchern angewendet, oder auch unerlaubter Weiſe, um dem Branntwein, dem Eſſig ꝛc. eine trügeriſche Schärfe zu geben.

Carduus benedictus. Das Kraut. Cardobenedictenkraut.

Centaurea benedicta Linn. Eine einjährige Pflanze, aus den Inſeln des Archipelagus, in mediciniſchen Gärten angebaut.

Das blühende, ſehr bittere Kraut, mit ſitzenden, buchtighalbgeſiederten, gezähnten, etwas dornigen, weichhaarigen Blättchen, mit zuſammengeſetzten Blumen, die Röhrenblümchen gelb, der Kelch mit verſchanzenden ſpinnenwebenartig-filzigen Nebenblättern. Sogleich nach Entwickelung der Blumen einzuſammeln.

Centaurea benedicta Linn. Cardobenedictenkraut; Benedictenflockenblume.

Synon. Cnicus benedictus Spreng.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 34.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 3. Syngenesia frustranea.

Ord. natural. Synanthereae Rich. (Trib. Carduaceae Rich. s. Cinarocephalae Juss.)

Dieſe ſehr geſchätzte Arzneipflanze wächſt in den ſüdlichen Ländern Europas, in Frankreich, Spanien und Griechenland wild; bei uns wird ſie in Gärten gebaut.

Die Wurzel iſt einjährig, äſtig; der Stengel aufrecht, etwas eckig, röthlich gefärbt, vom Grunde an in viele lange, abſtehende Aeſte zertheilt, und überall mit langen, krauſen, weißen, etwas klebrigen Haaren bedeckt. Die Wurzelblätter, die ungefähr einen Fuß Länge erreichen, laufen in einen Blattſtiel herab, ſind gefiedert-zerſchnitten mit entfernten buchtig-gezahnten Abſchnitten. Die Stengelblätter ſind ſitzend, die obern etwas herablaufend, an der Baſis breiter, gegen die Spitze buchtig ausgerandet und gezahnt; alle ſind mit ähnlichen Haaren wie der Stengel, und am Rande mit kleinen Dornen verſehen. Die Blüthen ſitzen an den Spitzen der Zweige zu Blüthenköpfchen vereinigt, welche beſtehen aus einer eiförmigen Hülle, aus vielen dachziegelförmig übereinander ſtehenden Schuppen von verſchiedener Geſtalt, anliegenden eiförmig-länglichen Blättchen, deren Spitze in eine abſtehende mehr oder weniger fein gefiederte Dornenſpitze übergeht; der Blüthenboden, mit borſtenartigen Haaren bedeckt, trägt 20 — 25 gelbe Röhrenblümchen; die in der Scheibe ſind Zwitter, die des Strahls weiblich.

Der Saamen iſt etwas gekrümmt, gerippt, gelblichgrau, von oben

mit einer Bürſte von ſteifen Borſten umgeben, einen ſüßen weißen Kern enthaltend.

Es iſt nicht gleichgültig, auf welchem Boden und auf welchem Standorte man dieſe wirkſame Pflanze zieht. Sie wird, wie Wiegmann bemerkt, am heilkräftigſten auf ſandigem und magerm, aber der Einwirkung des Sonnenlichts ſehr ausgeſetztem Boden. Die beſte Zeit, das Kraut zu Species oder wohl gar zum Pulveriſiren zu ſammeln, iſt dann, wenn es nur 4 große Blätter und noch keinen Trieb zur Bildung der Blüthe hat, weil es ſonſt ſtenglig und das Pulver haarig wird. Heilkräftiger und zum Extracte tauglicher wird es aber, wenn man es zur Zeit der Eröffnung der Blume abſchneidet. Es verliert beim Trocknen bis ⅘ an Feuchtigkeit. Der Geſchmack iſt im hohen Grade rein bitter. 8 Pfund getrocknetes Kraut geben 30 Unzen wäßriges Extract, aus welchem ſich mit der Zeit Salpeterkryſtalle auszuſcheiden pflegen. Wiegmann erhielt durch Auskochen aus einem Pfunde von dem jungen ſaftigen Kraute 5 Unzen, aus einem Pfunde von dem bis zur Entwickelung der Blüthe gelangten Kraute nur 4 bis 4½ Unze von dem vorigen durch mehr Bitterkeit und ſalzigen Geſchmack verſchiedenes Extract.

Der kalte Aufguß der Blätter läßt nach dem Verdunſten einen anſehnlichen Niederſchlag fallen, der nach Soltmann's Verſuchen (Berl. Jahrb. 1815. S. 86.) größtentheils aus Gyps beſteht. Aus 1000 Gran trocknen Krautes erhielt Hr. S. 45 Gr. eines grünen weichen Harzes; 155 Gr. Extractivſtoff; 83 Gr. Schleim und Gummiſtoff. S. = 283 Gran. Von Salzen enthält das Kraut noch eine ziemliche Menge eſſigſaures Kali, welches die Urſache iſt, daß das aus dem Kraute bereitete Extract die Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. Nach Morin (Brandes's Archiv XXIV. S. 183.) enthält das blühende Kraut eine eigenthümliche bittere Materie, in Alkohol, Aether und kochendem Waſſer, nicht in fetten Oelen auflöslich; Grünharz; fettes Oel; Halbharz; ätheriſches Oel; Schleimzucker; Gummi; Eiweiß; äpfelſ. Kali; mehrere Mineralſalze; Spuren von Schwefel.

Die Wirkſamkeit dieſer Pflanze liegt in den bittern extractiven und ſalzigen Theilen, daher ſchon ein kalter wäßriger Aufguß die wirkſamen Theile auszieht. Die Abkochung ſoll dem Magen mehr widrig und bisweilen ſelbſt brechenerregend ſeyn. Am gebräuchlichſten iſt das Extract, welches die wirkſamen Theile in ſich vereinigt enthält.

Selten ſind noch im Gebrauche die Blätter der Mariendiſtel (Carduus Marianus Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 31.) aus derſelben Claſſe und Ordnung, die groß, breit, weiß gefleckt, ſehr tief gezackt und am Rande ſtachlig ſind. Die Blume beſteht aus purpurrothen Blümchen. Die Saamen, Stechkörner oder Stichkörner (Semen Cardui Mariae) ſind cylindriſch, platt, und enthalten unter einer braunen glänzenden Rinde einen weißen und ſüßen Kern.

Carex arenaria. Die Wurzel. Sandriedgraswurzel.

Carex arenaria Linn. Eine ausdauernde auf ſandigen Stellen Deutſchlands häufige Pflanze.

Eine ſehr lange, kriechende, knotige Wurzel (Sproſſe), zwiſchen den Knoten keine Wurzelfaſern ausſchickend, außen braunroth, innen weiß, von ſüßlichem mehlartigem Geſchmacke und terpenthinartigem Geruche. Sie muß nicht verwechſelt werden mit der Wurzel von Carex hirta, die ganz ohne Geruch iſt, oft in den Internodien Wurzelfaſern ausſchickend. Im erſten Frühlinge einzuſammeln.

Carex arenaria Linn. Sandriesgras. Sand-Segge.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IX. Taf. 9.

Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 7.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 3. Monoecia Triandria.

Ord. natural. Cyperaceae.

Dieſe Pflanze wächſt in ſandigen Gegenden, vorzüglich im Flugſande, auch am Ufer des Meeres. Man pflanzt ſie an ſandige Orte und Dünen, um den Boden dadurch einigermaßen zu befeſtigen.

Aus einer langen, kriechenden, gegliederten, mit braunen Schuppen bekleideten Wurzel kommen mehrere aufrechte, dreikantige, geſtreifte, an den Kanten ſcharfe, 6—10 Zoll lange, größtentheils nackte Halme hervor. Die Blätter ſtehen auf kurzen, glatten Scheiden am Grunde des Halms beiſammen, ſind ſchmal, nierenförmig, oft länger als der Halm, am Rande ſcharf, und endigen ſich in eine lange dreiſeitige Spitze. Die Blüthenähre beſteht aus 8—12 dicht beiſammen ſtehenden, länglichen, zugeſpitzten kleineren Aehrchen, iſt 1½—2 Zoll lang, und jedes Aehrchen am Grunde mit einem kurzen, ſcheidenartigen, in eine lange pfriemenförmige Spitze auslaufenden Deckblättchen verſehen. Die untern Aehrchen ſind weiblich, die mittlern unten weiblich, oben männlich, die obern männlich.

Die getrocknete Wurzel iſt von der Dicke eines dünnen Federkiels, außen mehr ſchmutzig weiß als braunroth, und mit großen, weiten, ſchwarzbraunen, mehr oder minder zerſchlitzten Scheiden bekleidet; die grauen Wurzelfaſern kommen nur an dieſen Abſätzen, nicht von den Internodien hervor. Der Querdurchſchnitt zeigt ein durchaus weißes Mittelfeld, welches bloß von einem braunen Rande umſchloſſen wird, der mehrere, regelmäßig fortlaufende, leere Zwiſchenräume (Luftgänge), die aber nur unter dem Vergrößerungsglaſe deutlich wahrgenommen werden können, erkennen läßt. Die ächte Wurzel hat friſch einen eigenthümlichen, ſchwach aromatiſchen, terpenthinartigen Geruch, der ſich beim Trocknen verliert.

Die haarfrüchtige oder rauhe Segge (Carex hirta) unterſcheidet ſich ſehr deutlich durch die größtentheils mit Blättern bekleideten Halme, welche einfache, dem Geſchlechte nach verſchiedene Aehren tragen. Der Querdurch-

ſchnitt der hell röthlichbraunen, mit braunrothen Scheiden bekleideten, und mit kürzeren Internodien verſehenen Wurzel zeigt ein weißes, von einem braunen, dicht anliegenden Rande umgebenes Feld, auf welchem in der Mitte ein kleineres von hellbräunlicher Farbe liegt, auf dem ſich zerſtreute dunklere Punkte zeigen. Häufig wird dieſe Wurzel eingeſammelt, da ſie gleichfalls auf ſandigem Boden vorkommt, und die gebräuchliche Benennung: braune oder rothe Graswurzel, mehr auf dieſe zu paſſen ſcheint. Der ihr aber auch im friſchen Zuſtande mangelnde terpenthinartige Geruch ſcheint ihre geringere Wirkſamkeit zu beweiſen.

Das über die friſchen Wurzeln der Carex arenaria abgezogene Waſſer zeigt Spuren eines ätheriſchen Oels; außerdem enthält die Wurzel viel ſchleimigen Extractivſtoff, ſehr wenig Stärkemehl, einen kratzenden Extractivſtoff und Balſamharz.

Die Sandriesgraswurzel, braune oder rothe Graswurzel, deutſch Sarſaparille, wird als blutreinigendes Mittel, wie die Sarſaparille, in der Abkochung gebraucht, und ſoll dieſer an Wirkſamkeit nicht nachſtehen.

Caricae. Trockne Feigen.

Ficus Carica Linn. Ein im ſüdlichen Europa und im Orient einheimiſcher Baum.

Fleiſchige Fruchtboden, kleine Saamen einſchließend, von ſüßem und ſchleimigem Geſchmacke.

Ficus Carica Linn. Gemeine Feige.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 15.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 13.

Syst. sexual. Cl. XXIII. Ord. 2. Polygamia Dioecia.
Ord. natural. Urticeae.

Der Feigenbaum wächſt in ganz Aſien, auf den Inſeln des Archipelagus, auch in Spanien, Sicilien, Italien, überhaupt in den ſüdlichen Ländern Europas. Man glaubt, daß ihn die Phönicier zuerſt im ſüdlichen Frankreich einführten, als ſie ungefähr 600 Jahre vor Chr. Geb. in Marſeille eine Colonie gründeten. In Deutſchland wird er in Kübeln, auch in Gärten gezogen, hält aber die Winterkälte ohne Bedeckung nicht aus, und kann bei uns in erſtern ohne hinlängliche Nahrung, und im Freien durch das jährliche Umbiegen und Bedecken eben kein ſonderliches Anſehn erhalten. In den mittägigen, wärmern Ländern hingegen wird er 15 — 20 Fuß und drüber hoch. Der kühlende Schatten, den ſeine ausgebreitete dichte Krone gewährt, macht ihn in den heißen Gegenden zu einem geſuchten Baume, deſſen vorzüglicher Werth aber in der Güte und Schmackhaftigkeit ſeiner Früchte beſteht, wovon man durch Cultur viele Varietäten erhalten hat, die ſich durch ihre Größe, Farbe und ihren Geſchmack unterſcheiden. Die Athenienſer ſahen dieſen Baum als ein Geſchenk der Götter an, widmeten

ihn dem Mercur, und die Lacedämonier waren der Meinung, daß durch Bacchus ihnen der erſte Feigenbaum gepflanzt worden ſey. Auch glaubte man in früheren Zeiten, daß dieſer Baum ohne vorhergehende Blüthen Früchte trage. Die Blumen aber ſind in dem fleiſchigen, birnförmigen Blumenboden (der Feige), der nur Träger derſelben iſt, und den man gewöhnlich für die Frucht hält, verborgen. Nur die in den etwas verdickten ſchiefen Kelchen ſitzenden ſteinfruchtartigen Akenen ſind die Früchte.

Der Stamm des Feigenbaums iſt oft gekrümmt, hat eine graue, glatte Rinde, und die Aeſte ſind mit rauhen, ſehr kurzen Haaren bedeckt. Das Holz iſt ſchwammig und weiß, die Blätter ſind groß, geſtielt, abwechſelnd, dick, herzförmig, ausgeſchweift-gezähnt, geadert, oben rauh und dunkelgrün, unten feinhaarig und weißlich, und tief in drei bis fünf ſtumpfe Lappen getheilt. Der gemeinſchaftliche Fruchtboden, die Feige, iſt birnförmig, fleiſchig, hohl, unbehaart, und innerhalb überall mit Blüthen beſetzt. Die männlichen Blüthen, welche in geringer Anzahl vorhanden ſind und zunächſt an der Oeffnung in dem Blüthenboden ſitzen, haben einen dreitheiligen aufrechten Kelch, keine Blumenkrone, einen Griffel und zwei Narben. Die von dem ſchiefen Kelche halb bedeckte, rundlich-längliche, durch den Griffel ſtachelſpitzige, gelbliche Frucht ſtellt eine ſteinfruchtartige Akene dar.

Die Befruchtung war lange ein Geheimniß, denn man ſah niemals Blumen, ſondern nur Früchte. Endlich überzeugte man ſich, daß die Feige nicht die Frucht, ſondern der allgemeine Fruchtboden iſt. Dieſer enthält entweder weibliche und männliche Blumen zugleich, oder nur von einem Geſchlechte. Die Befruchtung geht daher in dem Fruchtboden ſelbſt vor ſich, worauf ein Zufluß von Säften nach dieſem Theile erfolgt, ſo wie dieſes bei der Bildung der Saamenhülle anderer Früchte der Fall iſt. Der Fruchtboden ſchwillt beträchtlich an, der ekelhafte Geruch und zurückſtoßende unangenehme Geſchmack der unreifen Feigen, welcher von dem bittern und ſcharfen milchartigen Safte herrührt, der in allen zarten Theilen des Feigenbaums, den Rinden und Blättern, auch ſelbſt in den Fruchtböden vor der Reife, enthalten iſt, verſchwindet allmälig, je näher die Zeit der Reife heranrückt, durch eine Art verborgener Gährung wird eine große Menge Zukker entwickelt, und der vorher ſcharf und bitter ſchmeckende Fruchtboden in eine ſaftige, außerordentlich ſüße und angenehm ſchmeckende Subſtanz umgeändert.

Die bei uns gereiften Feigen ſind nicht ſo ſchön und ſüß als die der wärmern Gegenden, laſſen ſich auch nicht aufbewahren. Die Feigen aus dem ſüdlichen Europa ꝛc. erhalten wir in Kiſten, Fäſſern und Körben eingepackt, wodurch ſie in eine rundliche Form zuſammengepreßt erſcheinen. Sie ſehen weißgelblich aus, und haben ein etwas ſchleimiges, zähes, ſehr ſüßes, mit vielen kleinen gelblichen Saamenkörnern verſehenes Fleiſch. Man unterſcheidet gewöhnlich dreierlei Sorten: 1) die Smyrniſchen, welche groß, gelb, rund und meiſtens trockner als die andern ſind. 2) Die Genueſiſchen, die größer, gelber, aber länglich ſind. 3) Die Marſeiller, welche kleiner,

gelb und rundlich ſind, am angenehmſten und ſüßeſten ſchmecken, ſich aber nicht länger als ein Jahr halten.

In der Levante wendet man eine beſondere Operation, die Caprification, an, um die Feigen zu zeitigen und recht groß zu bekommen. Man nimmt Zweige von einer Art wilden Feigenbaumes, Caprificus genannt, und ſchüttelt dieſelben über die cultivirten Feigenbäume, wenn dieſe blühen. Jene beherbergen nämlich eine Art von Gallinſecten (Cynips Psenes), welche auf die cultivirten Feigenbäume geſchüttelt in die Fruchtböden hineinkriechen, und dadurch einen ſtarken Zufluß der Säfte nach dieſen Theilen veranlaſſen, welche nun, jedoch wahrſcheinlich nicht ohne Erſchöpfung des Baums, ſehr viel größer werden, als ohne dieſe Caprification. Obgleich dadurch der Ernteertrag ſo bedeutend vergrößert wird, daß ein Baum bis 300 Pfund liefern ſoll, wogegen er in der Provence und Italien, wo man die Caprification nicht anſtellt, ſelten über 25 Pfund trägt, ſo ſtehen jene Feigen doch auch an Güte und Süße bedeutend nach, weil ſie, damit die hineingelegten Eier der Inſecten nicht auskommen und die Früchte verderben, durch eine ſtarke Ofenhitze getrocknet werden müſſen, wodurch ſie etwas an Annehmlichkeit verlieren. Geiger und Reimann (Geiger's Magazin. Novbr. 1827. S. 145.) haben den Milchſaft von Ficus Carica, der im September geſammelt worden, unterſucht; derſelbe beſtand aus einem elaſtiſchen Harze (vergl. Cautschuck), welches ſich jedoch weſentlich vom gewöhnlichen Federharze durch ſeine weiche und weit weniger elaſtiſche Beſchaffenheit unterſcheidet, und welches, hinſichtlich ſeines Verhaltens gegen kochenden Alkohol, aus zwei verſchiedenen Subſtanzen beſteht, von denen die eine dem Cerin ähnlich iſt; einem nicht in Aether löslichen Harze; Gummi (2 Procent); Eiweißſtoff; Extractivſtoff; einer geringen Menge von ſchwefelſ., ſalzſ. und pflanzenſauren Salzen und riechender Subſtanz; Waſſer.

Zum Arzneigebrauche wählt man gewöhnlich die weichen, klebrigen, ſehr ſüßen, etwas durchſcheinenden Feigen (Caricae pingues) aus. Die weiße, zuckerartige, die Oberfläche der Feigen überziehende Materie iſt zwar ein Merkmal ihrer Güte und Reife, zugleich aber auch ein Zeichen ihres nahen Verderbens. Veraltete, harte, trockne, ſehr dunkelgelbe, ſtark mit Zuckerſtaub überzogene, von Milben angefreſſene, geſchmackloſe und bitterlich ſchmeckende Feigen ſind verwerflich.

**Carlina. Die Wurzel. Eberwurzel.

Carlina acaulis Linn. Die ſtengelloſe Carlina. Eberwurz.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIV. Taf. 8.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 25.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 1. Syngenesia aequalis.
Ord. natural. Synanthereae Rich. Trib. Cinarocephalae Juss.

Man findet dieſe Pflanze in mehreren Gegenden Deutſchlands auf trocknen Bergen. Aus der perennirenden, äſtigen, fleiſchigen, im friſchen Zuſtande gelblichen Wurzel kommen zahlreiche Wurzelblätter, die oft einen großen Raſen bilden, hervor. Dieſe Blätter ſind ungefähr einen Fuß lang,

gefiedert zerſchnitten, mit einem nierenförmig-ausgehöhlten, am Grunde breiten und dornigen Blattſtiele. Die Fiederblättchen ſind aufgerichtet, ſteif, gefaltet und in zwei lancettförmige Lappen getheilt, die wieder in ungleiche mit dornigen Spitzen bewaffnete Zähne eingeſchnitten ſind. Zwiſchen dieſen Blättern erſcheint der Blumenkopf, der oft drei Zoll und drüber im Durchſchnitt beträgt. Die Schuppen der Hülle (Calyx communis), welche die Blume umgeben, ſind gleich breit, bleichgelb und glänzend wie Perlmutter. Die Scheibe der Blume iſt weiß. Die Kelchſchuppen der abgeblühten Blumen ſind hygroſkopiſch; bei bevorſtehendem Regen und feuchter Luft ſchließen ſie ſich, wogegen ſie ſich bei trocknem Wetter von einander entfernen.

Dieſe Eberwurzart variirt mit einem einen halben bis ganzen Fuß langen, mit Blättern beſetzten rothbraunen Stengel. (Carlina acaulis caulescens.)

Die Wurzel iſt einen Fuß lang und etwa einen Zoll dick, runzlig, faſerig, und, wie ſie im Handel vorkommt, in dünnere 3—4 Zoll lange Stücke zerſchnitten, außerhalb braun, innerhalb hellgelb, fleiſchig, riecht unangenehm, etwas gewürzhaft, und hat einen ſcharfen, ſehr bittern Geſchmack. Im friſchen Zuſtande giebt ſie einen Milchſaft von ſich.

Die Wurzel enthält ätheriſches Oel; aus 2 Pfunden erhielt ich 20 Gran eines bräunlichgelben, dicklichen, im Waſſer zu Boden ſinkenden, ätheriſchen Oels von brennend gewürzhaftem, bitterlichem Geſchmacke und unangenehmem Geruche. Die Abkochung der Wurzel röthet das Lackmuspapier, und brauſt mit Kali gelind auf. Salzſaure Kalkerde erzeugt darin Trübung und nach einigen Stunden einen Niederſchlag, der durch Salpeterſäure vollkommen wieder aufgelöſt wird; auch eſſigſaures Bleioxyd erzeugte einen in Salpeterſäure wieder auflöslichen Niederſchlag, es war demnach Phosphorſäure vorhanden. Eſſigſaurer Baryt bewirkte einen Niederſchlag, ſchwefelſaures Silber keine Trübung. Schwefelſaure Eiſenauflöſung macht die Farbe der Abkochung merklich dunkler und nach einiger Zeit ſetzt ſich ein grauer Niederſchlag ab; Galläpfeltinctur verurſacht aber weder eine Farbenänderung noch einen Niederſchlag. Die eingedickte Abkochung zeigt Spuren von Ammoniak und enthält auch Salpeter.

Sie wurde ſonſt als harn- und ſchweißtreibendes Mittel empfohlen, iſt aber jetzt, vielleicht mit Unrecht, außer Gebrauch gekommen, und wird nur noch zur Vieharznei benutzt.

** Carthamus. Die Blumen. Saflor.

Carthamus tinctorius Linn. Gemeiner Saflor.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 18.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 1. Syngenesia aequalis.

Ord. natural. Synanthereae Rich. Trib. Cinarocephalae Juss.

Dieſe einjährige Pflanze, nicht weniger merkwürdig durch ihren zierlichen Wuchs und Schönheit ihrer Blumen, als durch ihren vielfachen Nutzen in mehreren Künſten, vorzüglich in der Färbekunſt, wächſt in Aegypten und Oſtindien, auch in Krain und bei Iſtria auf ſonnigen Wieſen, und wird

in vielen Gegenden Europas in Gärten und Feldern gezogen. Bei uns ſieht man ſie zur Zierde in Gärten.

Die Wurzel iſt ſpindelförmig, etwas äſtig und faſerig. Der aufrechte, unten einfache, oben etwas äſtige Stengel iſt rund, hart, holzig, glatt und erreicht eine Höhe von beinahe 2 Fuß. Die Blätter ſind abwechſelnd, aufſitzend, einfach, ungetheilt, eiförmig, ſpitz, gezähnt, glatt, etwas ſcharf. Die am Ende der Zweige ſtehenden Blüthenköpfchen enthalten auf einem fleiſchigen, gewölbten, mit fein zerſchlitzten Spreublättchen beſetzten Blüthenboden zwittrige Röhrenblüthchen von goldgelber Farbe. Die Hülle (Calyx communis) iſt eiförmig zugerundet, beſteht aus aufrechten, ſteifen, am Ende dornigen Schuppen; die äußerſten Schuppen ſind unten verſchmälert, blattartig, abſtehend. Die Früchte eiförmig-längliche, glatte, abgeſtumpfte, etwas zuſammengedrückte Akenen, von weißlicher Farbe, ohne Saamenkrone.

Der Saflor blüht im Juli und Auguſt, und der Saame reift im Herbſte.

Die Blüthen ſind von ſchwachem aber eigenem Geruche und Geſchmacke. Sie wurden früher als Arznei gebraucht, jetzt aber nur zur Färberei. Man zieht die oſtindiſchen, die im Handel den Namen türkiſcher Saflor (Flores Carthami turcici) führen, den in Deutſchland gebauten vor, weil erſtere einen reichlichern und beſſern Farbeſtoff enthalten, deswegen auch ſchon weit dunkler und geſättigter gefärbt ſind.

Die Blumen enthalten zwei verſchiedene Farbeſtoffe, einen gelben, in Waſſer auflöslichen, und einen rothen, in Alkalien auflöslichen. Der erſtere wird, als in der Färberei unbrauchbar, durch Waſſer mit einem geringen Zuſatze von Eſſig weggeſpühlt, der rothe aber mit Hülfe eines Alkali aufgelöſt, und durch ein Pflanzenſalz auf Seide, die er roth färbt, oder als Lack niedergeſchlagen, welcher auch als Schminke benutzt wird. Dieſer rothe Farbeſtoff, in Alkohol, nicht in Waſſer auflöslich, iſt Carthamin genannt worden, und iſt eins mit Döbereiner's Carthaminſäure. (Schw. J. XXVI. S. 266.)

Nach Dufour (Gmelin's Handb. II. S. 1587 und Gehlen 5. 499.) enthalten die Saflorblüthen in 100: Wachs 0,9; Harz 0,3; harziges Saflorroth 0,5; extractiven gelben Farbeſtoff nebſt eſſigſ., ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali und ſchwefelſ. Kalk 31,0; Holzfaſer 49,6; Eiweißſtoff 5,5; Theilchen der Pflanze und Sand 4,6; Bitter- und Alaunerde 0,5; Eiſenoxyd 0,2; Waſſer 6,2; Verluſt 0,7.

Carvi. Das Oel. Kümmelöl.

Ein chemiſches Präparat aus dem Saamen von Carum Carvi Linn., einer ausdauernden Pflanze Europas.

Das ätheriſche Oel, friſch gelblich, hernach in eine braune Farbe übergehend, übelriechend. Spec. Gew. = 0,95.

Das Kümmelöl hat einen brennenden Geſchmack. Mit rauchender Salpeterſäure giebt es ein ſchmieriges, ſchwarzes Harz; Gren und Grott-

hnß haben durch Abziehen der verdünnten Salpeterſäure darüber Kleeſäure dargeſtellt.

Carvi. Der Saamen. Kümmelſaamen.

Carum Carvi Linn.

Längliche, nach beiden Seiten verdünnte, geſtreifte, glatte Saamen, bräunlichgrau, von gewürzhaftem Geruche.

Carum Carvi Linn. Kümmel.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIV. Taf. 17. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 19.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.

Ord. natural. Umbelliferae.

Der Kümmel findet ſich auf Wieſen durch ganz Deutſchland, wo er früher als andere Doldenpflanzen, ſchon im April und im Anfang des Mais zur Blüthe gelangt; wird auch häufig angebaut.

Die Wurzel iſt zweijährig, äſtig, fleiſchig, gelblichweiß und beſitzt einen der gelben Möhre ähnlichen Geruch. Der Stengel iſt aufrecht, 2—3 Fuß hoch, vom Grunde an äſtig, ganz glatt und nach oben eckig und gefurcht. Die Blätter ſind glatt, doppelt gefiedert, die Blattſcheiden zeichnen ſich durch ihren breiten weißen durchſichtigen Rand aus. Die weißen oder ſelten blaßröthlichen Blüthen bilden zuſammengeſetzte vierſtrahlige, flache, oben etwas ungleiche Dolden. Die Frucht (der Kümmel) beſteht aus zwei ovalen an der Seite zuſammengedrückten Akenen, die an einem gabeligen Träger hängen, und deren jede auf dem gewölbten Rücken 3 erhabene Rippen von hellerer Farbe, und an der Fuge (Commissura) 2 dergleichen zeigt. Zwiſchen den Rippen ſind erhobene braune Thälerchen. Der Geſchmack der Frucht iſt gewürzhaft, erwärmend, der Geruch angenehm, ſtark balſamiſch.

Der Saame des gebauten Kümmels iſt größer und ölreicher, auch von angenehmerm Geſchmacke als der wilde.

Das Wirkſame liegt in dem ätheriſchen Oele, welches in eigenen kleinen Behältern enthalten iſt, und durch Ritzen mit einem Meſſer oder einer Nadelſpitze abgeſondert werden kann. 30 Pfund Saamen geben nach Hagen 19 Unzen Oel.

Der Kümmel iſt als Carminativum und als die Milchabſonderung beförderndes Mittel berühmt, und wird am beſten in Pulverform gebraucht; am häufigſten aber zur Gewinnung des ätheriſchen Oeles und des gebrannten Kümmelwaſſers, auch als Gewürz benutzt.

Caryophyllata. Die Wurzel. Nelkenwurzel.

Geum urbanum Linn. Eine ausdauernde in Deutſchland häufige Pflanze.

Eine kurze, 1—2 Linien dicke Wurzel (Wurzelſtock), zahlreiche, dünne lange Wurzelzaſern ausſchickend, mit einer außen braunen, innen röthlichen Rinde und weißem Holze, friſch ge-

ſammelt und getrocknet mit einem gewürzhaften etwas nelken=artigen Geruche und Geſchmacke begabt. Sie werde im erſten Frühlinge von trocknen Orten geſammelt, und nicht über ein Jahr aufbewahrt.

Geum urbanum Linn. Gemeines Geum; Benedictenkraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 7.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IV. Taf. 33.
Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 5. Icosandria Pentagynia.
Ord. natural. Rosaceae.

Dieſe Pflanze findet ſich durch ganz Europa, und iſt ziemlich gemein in Gebüſchen, an Waldwegen und ungebauten Orten.

Die Wurzel, welche jung bloß faſerig iſt, bildet ſpäter einen ziemlich dicken Wurzelſtock, welcher mit braunen, dünnen, trocknen Schuppen bedeckt und mit vielen Faſern verſehen iſt. Der aufrechte Stengel, welcher eine Höhe von 1 — 2 Fuß und drüber erreicht, iſt eckig, etwas rauh und zottig, oben äſtig, etwas vorwärts gebogen, und am Grunde gewöhnlich von braunröthlicher Farbe. Die Wurzelblätter ſind geſtielt und unterbrochen=leierförmig=gefiedert, oft, beſonders die Blattſtiele, durch abſtehende Haare zottig; 2—3 Paare eiförmig=zugeſpitzter geſägter Fiederblättchen werden unterbrochen durch ganz kleine um ⅔ kürzere afterblattähnliche Fiederblättchen; das unpaarige, ſehr viel größere und breitere Blättchen iſt dreiſpaltig, ſtumpf. Die abwechſelnd ſtehenden Stengelblätter, oft tief dreitheilig oder wirklich gedreit, länglich=zugeſpitzt geſägt, nach der Spitze des Stengels zu immer kürzer geſtielt, bis die oberſten faſt ſitzend, ungetheilt oder in 3 Lappen eingeſchnitten ſich zeigen. Afterblätter eiförmig=rundlich, ebenfalls geſägt. Die kleinen, gewöhnlich aufrechten, gelben Blumen ſtehen einzeln an der Spitze auf langen, zottigen, runden Stielen. Der Kelch iſt einblättrig, zehnſpaltig, die Blumenkrone fünfblättrig, roſenförmig geöffnet.

Die Pflanze blüht vom Mai bis Juli.

Die Wurzel wird im April und Mai, zu der Zeit, wo ſich die Blätter zu entwickeln beginnen, von trocknen und bergigen Standorten eingeſammelt. Sie iſt auswendig dunkel bräunlichroth, inwendig gelbweiß, gewöhnlich mit einem rothen Kern verſehen, von der Dicke eines Pfeifenſtiels bis zur Dicke eines kleinen Fingers. An ihrer Hauptwurzel befinden ſich viele lange ſpindelförmige Faſern. Sie hat, beſonders im friſchen Zuſtande, einen balſamiſchen, ſchwach nelkenartigen Geruch, und einen ähnlichen, zugleich etwas zuſammenziehenden und herb bitterlichen Geſchmack. Sie muß vorſichtig getrocknet und gut aufbewahrt werden, damit ſie nicht ihre Kräfte verliere.

Eine Verwechſelung mit den viel längern und brauner gefärbten Wurzeln des Waſſergaraffels, Waſſerbenedictenkrautes (Geum rivale Linn.), läßt ſich auch leicht an dem gänzlichen Mangel des gewürzhaften Geruchs erkennen.

Bei der Deſtillation mit Waſſer giebt die Nelkenwurzel nur wenige Tropfen dickliches ätheriſches Oel, welches nach Rinnmann im Waſſer zu Boden ſinkt und angenehm nelkenartig riecht. Außer den harzigen und ſchleimigen Theilen enthält ſie auch vielen Gerbeſtoff, ſo daß ſie zum Gerben gebraucht werden kann.

Nach Trommsdorff (N. J. II. 1. S. 53.) enthalten 1000 Th. der trocknen Wurzel: flüchtiges Oel, grünlichgelb, butterartig, mulſtrig riechend, 0,39; faſt geſchmackloſes Harz 40,00; eiſenbläuenden Gerbeſtoff, in abſolutem Weingeiſte und Aether, 100,00; Gerbeſtoff, in Waſſer, nicht in Weingeiſte, löslich 310,00; durch Natron ausgezogenen gummiartigen Stoff 158,00; durch Natron ausgezogenen baſſorinartigen Stoff 92,00; Holzfaſer 300,00. S. = 1000,39.

Die Wurzel gehört zu den toniſchen und adſtringirenden Mitteln, iſt auch als Chinaſurrogat empfohlen worden. Sie wird in der Abkochung, auch in der Pulverform gegeben. Bei Bereitung dieſer letztern iſt es zweckmäßig, die friſch geſammelte und ſorgfältig getrocknete Wurzel ſogleich zu pulvern und das Pulver in ſorgfältig verſchloſſenen Gläſern aufzubewahren, wo es dann die kräftigſte Form der Anwendung ſeyn wird. Man zieht zum Arzneigebrauche den dicken Theil der Wurzel vor.

In einem Säckchen ins Bier gehangen, ſoll die Wurzel demſelben einen angenehmen Geſchmack ertheilen, auch das Sauerwerden deſſelben verhüten.

Caryophylli. Gewürznelken.

Caryophyllus aromaticus Linn. seu Eugenia caryophyllata Thunbergii. Ein Baum Oſtindiens, auf den molukkiſchen Inſeln häufig.

Die Blüthenknospen mit dem viergezähnten Kelche, braunſchwarz, von ſcharfem aufs höchſte gewürzhaftem Geſchmacke und ſehr angenehmem Geruche.

Caryophyllus aromaticus Linn. Gewürznelkenbaum.
Eugenia caryophyllata Thunb.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 5.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 38.
Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 1. Icosandria Monogynia.
Ord. natural. Myrtaceae.

Dieſer ſchöne und zierliche Baum, den Rumpf „arbor omnium praestantissima, elegantissima et pretiosissima“ nennt, iſt urſprünglich auf den molukkiſchen Inſeln, und zwar beſonders auf der kleinen Inſel Makian einheimiſch, von wo er zuerſt auf andere oſtindiſche Inſeln, beſonders Amboina verpflanzt wurde und ſpäter auch nach der Inſel Bourbon, Mauritius, nach den Antillen und Cajenne gelangte, wo er aber eine ſorgfältige

Cultur fodert. Nach Rumpf's Berichte erlangt der Baum unter günſtigen Umſtänden ein Alter von 100 Jahren.

Der Stamm erreicht die Höhe unſerer Kirſchbäume; ſeine Aeſte, die ſchon in einer geringen Entfernung vom Boden entſpringen, bilden eine immergrüne, pyramidenförmige, mit unzähligen ſchönen roſenfarbenen Blüthen geſchmückte Krone; ſeine Wurzeln gehen gerade und ſehr tief in den Boden. Die dünne glatte Rinde hängt dem ſchweren und dichten Holze feſt an, ſie iſt an den jungen Zweigen von graulichweißer Farbe. Die Blätter ſind entgegengeſetzt, länglich-lancettförmig, auf der obern Seite dunkelgrün, glänzend, auf der untern aber bläſſer grün, 3 — 4 Zoll lang und 10 — 15 Linien breit. Die Blüthen bilden dreitheilige Doldentrauben an der Spitze der Aeſte. Die Kelche ſind länglich, trichterförmig, an der Spitze in eine viereckige Scheibe erweitert, und mit vier kleinen Kelchzähnen beſetzt, im Anfang grün, ſpäter roth. Die Blumenkrone beſteht aus vier kleinen abgerundeten, concaven, hinfälligen, blaß roſenrothen Blumenblättern, die vor dem Aufblühen eine kopfförmige Knospe bilden. Die zahlreichen Staubfäden entſpringen aus dem Kelche; ſie ſind länger als die Blumenblätter, an der Baſis breiter, glatt, weiß; die Antheren ſind oval, blaßgelb. Der längliche Fruchtknoten iſt von dem Kelchrohre umgeben, welches mit ihm verwächſt. Die Blüthen verbreiten einen ſehr angenehmen durchdringenden Geruch, den ſie auch nach dem Trocknen beibehalten. Die Frucht iſt eine ovale, trockne, einſaamige Beerenfrucht.

Alle Theile dieſes Baumes ſind ausnehmend gewürzhaft, was aber bei den noch nicht entfalteten Blüthenknospen am hervorſtechendſten iſt. Dieſe werden daher ſorgfältig geſammelt, und theils an der Sonne, gewöhnlich aber durch Rauch getrocknet, nachdem ſie vorher in heißes Waſſer getaucht worden; die Ernte fällt in die Monate October bis December. Es ſind dies die bekannten Gewürznelken, Gewürznägelein. Ihr oberer Theil beſteht aus den vier noch geſchloſſenen Blumenblättern, die eine Art von Kopf bilden, welcher leicht abfällt; unter dem gleichfalls vierblättrigen Kelche befindet ſich der Fruchtknoten, der von dem Kelche eingeſchloſſen wird, welcher ſich in eine lange Kelchröhre endigt, ſo daß das Ganze die Geſtalt eines kleinen Nagels annimmt. Gute Gewürznelken haben eine dunkel rothbraune Farbe, ſind auf dem Bruche rothbraun, leicht zerbrechlich, indem nur die äußere Rinde Widerſtand leiſtet, und geben mit den Fingern gedrückt Oeltheilchen aus; ihr Geruch iſt ſtark, eigenthümlich, angenehm, balſamiſch, der Geſchmack brennend gewürzhaft, etwas bitterlich ſcharf, auf der Zunge anhaltend.

Die vorzüglichſten Gewürznelken ſind die molukkiſchen, die auf einem höchſt dürren, heißen und beinahe verbrannten Boden wachſen; die cajenniſchen ꝛc., welche ſchlanker, ſpitziger, trockner und weniger gewürzhaft ſind, werden weniger geſchätzt.

Von neun-, zehn- bis zwölfjährigen Bäumen werden jährlich 400 bis

500 Pfund Gewürznelken erhalten, und da jene ein Alter von 50, 100 bis 150 Jahren erreichen, ſo giebt es Bäume, die 1100 Pfund tragen.

Eine häufige Verfälſchung der Gewürznelken geſchieht durch Beimiſchung ſolcher, von denen das ätheriſche Oel abdeſtillirt iſt, wie ſchon Boerhaave bemerkt hat. Am äußern Anſehen kann man ſie kaum unterſcheiden, und wenn ſie lange zwiſchen andern guten Gewürznelken gelegen haben, ſo ziehen ſie aus dieſen ſelbſt wieder ätheriſches Oel an. Indeſſen laſſen ſie ſich durch das mangelnde ätheriſche Oel beim Drucke mit den Fingern oder beim Stoßen erkennen. Grobe Betrügereien durch nachgekünſtelte Kreidenelken ſind zu leicht zu entdecken, als daß ſie noch vorkommen ſollten.

Trommsdorff (J. XXIII. 2. S. 23.) erhielt aus 1000 Gran Kreidenelken durch ein erſtes Abziehen von 32 Unzen Waſſer 100 Gran Oel, das vollkommen weiß war. Das abgeſonderte Waſſer wurde nochmals über den Rückſtand abdeſtillirt, wodurch noch 60 Gran Oel erhalten wurden. Dieſes Oel war ungefärbt wie Waſſer, wurde aber der Luft ausgeſetzt bald gelblich, wie man es auch gewöhnlich erhält, beſaß den Geruch der Gewürznelken, und einen hitzigen, angenehmen Geſchmack, der aber bei weitem nicht ſo ſcharf war, wie der des Oels, welches, von dunkler Farbe, ſonſt durch den Handel aus Holland bezogen wurde.

Das von der Deſtillation rückſtändige Decoct roch angenehm, aber durchaus nicht mehr nelkenartig, und war gelbbraun. Nach völligem Erſchöpfen durch neunmal wiederholtes Auskochen betrug der getrocknete Rückſtand 360 Theile. Er war hellbraun, feſt zuſammengebacken, ohne Geruch und ohne Geſchmack. Die Decocte, welche ganz durchſichtig und hell waren, wurden nun bei ſehr gelinder Wärme bis auf 8 Unzen abgedampft. Nach dem Erkalten ſetzte ſich ein brauner Bodenſatz ab, der abgeſpühlt und getrocknet 40 Gran wog, glänzend ſchwarz ausſah, einen bitterlich gewürzhaften Geſchmack wie Nelkenrinde, keinen Geruch hatte, ſich nicht in Alkohol und Aether, aber in wäßrigem Weingeiſte und Waſſer vermittelſt der Wärme vollkommen auflöſte, Lackmuspapier etwas röthete, die Eiſenauflöſungen ſchwärzlich färbte, mit der Leimauflöſung nur eine ſehr geringe Trübung gab, und ſich wie ein Extractivſtoff mit etwas Gerbeſtoff verbunden verhielt. Die Flüſſigkeit, aus der jener Stoff ſich abgeſchieden hatte, wurde zur Syrupsdicke abgeraucht, wobei ſie klar blieb, und aus der durch Zuſatz von Alkohol eine klümprige Maſſe abgeſondert, dieſe auf einem Filtro geſammelt und noch mit Alkohol ausgewaſchen wurde. Dieſer Stoff wog nach dem Trocknen 130 Gran, ſtellte zerrieben ein blaßgrünes Pulver dar, hatte einen ſchwach zuſammenziehenden, aber auch ſchleimigen, nicht bitterlichen Geſchmack, und zeigte ſich als eine Verbindung von Gummi mit etwas Gerbeſtoff.

Was der Alkohol aufgenommen hatte, war eine glänzende dunkelbraune Maſſe, 130 Gran an Gewicht, von zuſammenziehendem, bitterlichem, etwas gewürzhaftem und ſäuerlichem Geſchmacke, die im Alkohol ſelbſt beim Sieden nicht, in heißem Waſſer und wäßrigem Weingeiſte aber leicht auf=

löslich war, Lackmustinctur röthete, von Leimauflöſung reichlich nieder-geſchlagen, von Eiſenauflöſungen in eine dicke Tinte verwandelt wurde, und ſich wie Gerbeſtoff verhielt, der jedoch vom Gerbeſtoffe der Galläpfel etwas verſchieden iſt.

Aus dem Kreidenelkenrückſtande von der Deſtillation wurde nun durch Alkohol ein gelbes Harz abgeſchieden, das bröcklich war, in der Wärme leicht zu einem zähen braunen Harze zuſammenfloß, über glühenden Kohlen erhitzt einen angenehmen Geruch verbreitete, und eine voluminöſe Kohle hinterließ, mit Alkohol eine gelbe faſt geſchmackloſe Tinctur gab, und ſich in Aether, Terpenthinöl und fetten Oelen in der Hitze leicht auflöſte.

Der Rückſtand von der Behandlung mit Alkohol war hellgrau, theilte dem Aether, der ätzenden Kalilauge nichts (?) mit, verbrannte mit Glimmen und war der holzige Theil der Gewürznelken.

1000 Th. Gewürznelken ſind nach dieſer Analyſe zuſammengeſetzt aus: ätheriſchem Oele 180; ſchwerauflöslichem Extractivſtoffe mit etwas Gerbeſtoffe verbunden 40; Gerbeſtoffe eigner Art 130; Gummi oder Pflanzenſchleime 130; eigenthümlichem Harze 60; Pflanzenfaſer 280; Feuchtigkeit 180.

Der ſcharfe Geſchmack und das Aromatiſche der Gewürznelken iſt einzig und allein von dem ätheriſchen Oele, nicht aber vom Harze herzuleiten. Indeſſen hat die geiſtige Tinctur einen ſehr brennenden Geſchmack, und Trommsdorff meint, daß das Oel vielleicht durch den Gerbeſtoff mehr fixirt werde, und daß der Eindruck, den das Adſtringens zugleich auf die Zunge macht, den Geſchmack des Oels erhöhe.

Baget und Lodibert (Trommsd. N. J. XI. 1. S. 108) fanden bei den molukkiſchen Gewürznelken einen kryſtalliniſchen Anflug auf der Oberfläche des Kelches und den Blumenblättern, welcher durch Abſpühlen mit Alkohol getrennt wurde. Bonaſtre (ebendaſ. S. 113.) bemerkt, daß die bourboniſchen Gewürznelken viel weniger von dieſem Stoffe, und die aus Cajenne gar nichts davon enthalten, was demnach von der Verſchiedenheit des Bodens und des Klimas abhängig iſt. Dieſe Subſtanz iſt weiß, glänzend, ſeidenartig, und, vom Oele befreit, geruch- und geſchmacklos. In der Wärme ſchmilzt ſie, verdampft und ſcheint ſublimirbar zu ſeyn; ſie löſt ſich bloß in kochendem Alkohol und Aether, nicht in ätzenden Alkalien, auf. Sie wird auch erhalten, wenn man gröblich zerſtoßene Gewürznelken eine Zeit lang mit Alkohol kocht, und dieſen heiß abfiltrirt; beim Erkalten ſchießen kleine, kugelförmig gruppirte, weiße, glänzende Kryſtalle an. Man hat dieſe Subſtanz als eine eigenthümliche betrachtet, und Caryophyllin genannt, es iſt indeſſen wahrſcheinlich nur das Stearopten des Nelkenöls (ſiehe 2n. Thl. Ol. Caryophyllorum.).

Lodibert erhielt aus denſelben Nelken, welche das Caryophyllin enthalten, ein fettes, ſcharfes, aromatiſches, grünes Oel. Nach Bonaſtre (Trommsd. N. J. XII. 1. S. 195.) enthalten die Gewürznelken: Caryophyllin; ätheriſches Oel; eine Säure, wahrſcheinlich Gallusſäure, weil ſie mit einer Art Tannin verbunden iſt, und die Eiſenſalze blau färbt.

Die Gewürznelken machen als ein erwärmendes, nervenſtärkendes Mittel einen Beſtandtheil mehrerer zuſammengeſetzten Arzneien aus, z. B. der Gewürztinctur, des Theriaks, der aromatiſchen Kräuter, des aromatiſchen Pflaſters u. ſ. w.

Werden die Blumenkelche nicht vor Entwickelung der Blüthe abgepflückt, ſo wächſt der Fruchtknoten allmälig größer, bis er endlich in einigen Wochen ſeine Vollkommenheit erhält, da er dann einen Zoll lang, in der Mitte bauchig, an beiden Seiten ſchmal zugehend wird, und unter einer dunkelbraunen dünnen Bedeckung einen ſchwarzen glänzenden Saamen enthält, der durch einen gebogenen Einſchnitt der Länge nach in zwei Theile getheilt iſt. Dieſe Früchte ſind die ſogenannten Mutternelken (Anthophylli), die einen nicht ſo ſtarken gewürzhaften Geſchmack, als die Kreidenelken haben. In den Anthophyllen hat Bollaert (Schw. N. J. XII. 1. S. 122.) Kryſtalle von Benzoëſäure beobachtet, welche in der Höhlung zwiſchen der Schale und dem Kerne liegen.

Caryophylli. Das Oel. Nelkenöl.

Wird in Oſtindien aus den Gewürznelken durch Deſtillation bereitet.

Ein dickliches ätheriſches Oel, friſch gelblich, hernach in eine braune Farbe übergehend, von angenehmem Geruche und brennendem gewürzhaftem Geſchmacke. Spec. Gew. = 1,030 — 1,036.

Dieſes im Waſſer niederſinkende Oel muß einen reinen, ſtarken, angenehmen Geruch, und ſtark erwärmenden, nicht allzuhitzigen, noch ſcharfen freſſenden Geſchmack haben. Es muß in Alkohol auflöslich ſeyn, auf Papier keinen Fettfleck hinterlaſſen, und mit rauchender Salpeterſäure ſich augenblicklich entzünden. Es kam ſonſt mit der geiſtigen Tinctur der Kreidenelken verfälſcht vor, und hatte eine ſehr braune Farbe. Das verminderte ſpecifiſche Gewicht und die Auflöslichkeit des Weingeiſtes in Waſſer, von dem man ein gleiches Gewicht zu dem Oele ſetzt, laſſen die Verfälſchung leicht erkennen. Das engliſche Nelkenöl ſoll mit in Alkohol aufgelöſtem Ricinusöle verfälſcht ſeyn, welches aber bei der Rectification des Nelkenöls im Rückſtande bleibt, auch die Miſchung mit Waſſer milchig macht. Wie Th. Martius (Buchn. Repert. XXVI. 2. 1827. S. 278.) berichtet, ſoll man ſich auch zur Verfälſchung des Nelkenöls einer Auflöſung von Kolophonium in Weingeiſt, mit ächtem Nelkenöl vermiſcht, bedienen.

Das Nelkenöl gehörte früher zu den theurern Oelen, und erſt ſeit der Zeit, wo man bemüht geweſen iſt, den Nelkenbaum auf dem Continente Amerikas zu cultiviren, iſt daſſelbe im Preiſe gefallen, und ſteht jetzt gegen früher niedrig. Allein nach Martius's Angabe wird eine ſehr beträchtliche Menge Nelkenöl nicht aus den Gewürznelken ſelbſt, ſondern aus

dem ſogenannten Nelkenholze (den Nelkenſtielen) dargeſtellt, deſſen Preis mit den Nelken ſelbſt in gar keinem Verhältniſſe ſteht, und das an Oele ſehr ergiebig iſt. Es ſind die Blüthenſtiele.

Cascarilla. Die Rinde. Cascarillrinde.

Croton Eluteria Swartzii. Ein in Jamaika und andern Gegenden des wärmeren Amerikas einheimiſcher Strauch.

Eine am häufigſten zuſammengerollte oder rinnenförmige Rinde, außen aſchgrau, innen bräunlich=roſtfarben, zerbrechlich mit ebenem glänzenden Bruche, von ſcharfem, bittern Geſchmacke, auf Kohlen geworfen einen angenehmen Geruch verbreitend.

Croton Eluteria Sw. Wohlriechender Croton.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 21.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Monadelphia.

Ord. natural. Euphorbiaceae.

Von dieſem Gewächſe leitet Wright die officinelle Cascarillrinde her, als deren Mutterpflanze ſonſt Croton Cascarilla, Cascarillcroton, angegeben wurde. Die Rinde dieſer letztern Crotonart ſoll nach Wright weder den Geruch noch den Geſchmack der Cascarillrinde haben, welche nur von C. Eluteria herkommen ſoll. Es mögen indeſſen die Rinden der verwandten Crotonarten der ächten Cascarille ſehr nahe kommen, und bisweilen damit verwechſelt werden.

Der wohlriechende Croton bildet einen kleinen ſtrauchartigen Baum, der in den Wäldern von Jamaika einheimiſch iſt. Die jüngern Zweige kantig, weichhaarig, roſtfarbig. Die eiförmigen, ſtumpf zugeſpitzten Blätter ſind kurz geſtielt und gegenüberſtehend, oben grün mit einzelnen weißen anliegenden Schüppchen, die untere Fläche dicht mit ſolchen Schüppchen beſetzt; gegen das Licht zeigen ſich durchſcheinende Drüſen. Blüthen einhäuſig in den Blattwinkeln und an den Spitzen der Zweige in zuſammengeſetzten ſparrigen Trauben; die Blüthchen faſt ſitzend; die obern kleinern ſind männlich, die untern kurzgeſtielten weiblich.

Der Cascarillcroton iſt ein kaum 5 — 6 Fuß über den Boden ſich erhebender Strauch mit holzigem, walzenrundem, in zahlreiche mit aſchgrauer Rinde überzogene Aeſte getheiltem Stamme. Die jüngern Zweige, ſo wie die Oberſeite der Blätter, ſind mit kleinen, kleienartigen, ſternförmigen Schuppen von weißgelblicher Farbe beſtreut. Die Blätter abwechſelnd, ziemlich kurz geſtielt, lancettförmig, ganzrandig, ſpitz, am Rande etwas gewellt, ungefähr 2 Zoll lang und kaum 4 — 6 Linien breit. Die unſcheinbaren, grünlichen, einhäuſigen Blüthen bilden am äußern Theile der Aeſte verlängerte Aehren, deren Baſis aus weiblichen Blüthen, die obere Hälfte aus männlichen beſteht.

Wir erhalten die Caſcarillrinde in 3 — 4 Zoll langen, ¼ — ½ Zoll ſtarken zuſammengerollten Stücken, die feſt, ſchwer, äußerlich weißlich aſchgrau, mit einer runzligen Oberhaut überzogen, mit Querſtrichen bezeichnet, und hin und wieder mit Flechten beſetzt, inwendig bräunlich-roſtfarben ſind. Das Pulver hat eine bräunlich-graue Farbe.

Trommsdorff (J. III. 2. S. 113.) erhielt aus einem Pfund Rinde bei der Deſtillation mit ſchon über andere Caſcarillrinde abgezogenem Waſſer 68 Gran, alſo etwa $\frac{1}{120}$, eines grünlichen Oels von 0,938 ſpec. Gew. bei 20 ° R., von dem ſtärkſten Geruche der Rinde. Von Salpeterſäure wird es in ein hellgelbes angenehm riechendes Harz verwandelt. Weingeiſt über Caſcarillrinde abgezogen, nimmt es nicht mit ſich hinüber.

Der kalt bereitete wäßrige Auszug der Rinde iſt bräunlichgelb, von dem angenehmen Geruche der Rinde und ihrem Geſchmacke. Schwefelſaure Eiſenauflöſung macht die Farbe dunkler, und iſt der Aufguß ſehr verdünnt, ſo wird die Farbe dadurch braunroth; Kalkwaſſer und Brechweinſteinauflöſung erzeugen keinen Niederſchlag. Die Abkochung hat eine dunkel braunrothe Farbe, und den Geruch und Geſchmack der Rinde. Um alle extractiven Theile auszuziehen, ſind mehrere Abkochungen erfoderlich. Von 8 Unzen Rinde erhielt Trommsdorff durch 7 Abkochungen 2 Unzen 3 Quentchen zerreiblich trocknes Extract von dunkel rothbrauner Farbe und von angenehmem, gewürzhaft bitterm, aber nicht zuſammenziehendem Geſchmacke. Dieſes Extract durch Alkohol ausgezogen, gab eine dunkelrothe Tinctur von einem balſamiſchen, aber wenig bitterm Geſchmacke; zugeſetztes Waſſer machte ſie ſogleich milchig. Nachdem der Weingeiſt abgezogen war, blieben 6 Quentchen eines dunkel rothbraunen Harzes zurück von balſamiſchem, wenig bitterm, nicht zuſammenziehendem Geſchmacke, das auf Kohlen einen angenehmen Geruch verbreitete. Die wäßrige Auflöſung, in welcher dieſes Harz ſchwamm, hat den durch Alkohol mit ausgezogenen geringen Antheil von Extractivſtoff zurückbehalten.

Der Rückſtand des wäßrigen Extracts nach der Ausziehung durch Alkohol war trocken zerreiblich, von einem ziemlich bittern, aber nicht balſamiſchen Geſchmacke. Seine Auflöſung in Waſſer röthete die Lackmustinctur nicht, und wurde durch Eiſenauflöſungen und Galläpfeltinctur nicht verändert. Salpeterſäure verwandelte es durch Abziehen darüber in reine Kleeſäure. Bei der trocknen Deſtillation gab es kein Ammoniak, und war eine Verbindung von Schleim und bitterm Extractivſtoffe.

Aus der nach den Abkochungen rückſtändigen Rinde wurde durch Behandeln mit Alkohol und Abziehen deſſelben ein ſehr brüchiges, in kaltem Alkohol etwas ſchwer lösliches Harz von gewürzhaftem, kaum bitterlichem Geſchmacke erhalten.

Die ſo erſchöpfte Rinde wurde einer trocknen Deſtillation unterworfen, welche die gewöhnlichen Producte gab, und deren Kohle eine weiße Aſche lieferte, die aus kohlenſ. Kali, Kalk und Talk, ſchwefelſ. Kali und ziemlich viel Braunſteinoxyd beſtand.

Dieſer Analyſe zufolge enthalten 8 Unzen Rinde: Schleim und bittern Extractivſtoff mit einer Spur von ſalzſ. Kali 1 U. 4 Qt.; Harz 1 U. 1 Qt. 40 Gr.; weſentliches Oel 1 Qt. 8 Gr.; holzigen Rückſtand 5 U. 2 Qt. S. = 8 Unzen 48 Gran.

Brandes (Berl. Jahrb. XXIII. S. 360.) erwähnt eines in der Caſcarillrinde neu entdeckten Alkaloids, worüber jedoch ſpäter nichts bekannt geworden iſt.

Die Caſcarillrinde wird am beſten in der Abkochung, oder im Extract, ſo wie in Pulverform, verordnet, auch der Weingeiſt zieht eine kräftige Tinctur aus. Mehrere Aerzte ſtellen ſie hinſichtlich ihrer Wirkſamkeit gegen Wechſelfieber und Durchfälle der China an die Seite.

Unter den Taback wird ſie gemiſcht, um demſelben einen angenehmen Geruch zu ertheilen; in zu großer Menge iſt ſie aber betäubend.

Pfaff erwähnt einer im Handel vorkommenden von der gewöhnlichen Caſcarillrinde ſehr verſchiedenen Rinde. Sie hat, nach ihm, die größte Aehnlichkeit mit einer Weidenrinde, bildet ganz dünne, biegſame, außen grünliche, innen mehr weiße, nur an den Rändern etwas umgerollte Rindenſtücke von einem ſehr kräftigen Caſcarillgeſchmacke. Sollte ſie etwa die Rinde der ganz dünnen Zweige ſeyn?

** Cassia caryophyllata. Die Rinde. Nelkenrinde, Nelkenzimmt, Nelkencaſſia, Nelkenholz.

Calyptranthes caryophyllata Pers. Nelkenartige Deckelmyrte.
Synon. Myrtus caryophyllata Linn. — Syzygium caryophyllaeum Gaertn. (DC. prodr.)
Abbild. Hayne Arz. Gew. Bd. X. Taf. 39.
Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 1. Icosandria Monogynia.
Ord. natural. Myrtaceae.

Ein anſehnlicher Baum mit aufrechtem Stamm und vieläſtiger Krone, auf der Inſel Zeylon einheimiſch, auch in Weſtindien vorkommend. Die Blätter kurz geſtielt, lederartig, umgekehrt-eiförmig, ganzrandig, glatt, gefiedert-adrig, die obern gegenüberſtehend, die untern oft abwechſelnd, an der Spitze faſt ausgerandet. Die Blüthen, in endſtändigen Doldentrauben, beſtehen aus einem urnenförmigen, abgeſtutzten, bleibenden Kelche, einer Blumenkrone, die durch Verwachſen der Kronenblätter ein dem Kelchrande eingefügtes, abfallendes Deckelchen bildet, aus zahlreichen, dem Kelchrande eingefügten, vor dem Blühen in die Höhle des Kelches gebogenen Staubfäden, und einem in den Grund des Kelches verſenkten Fruchtknoten, mit 2 ſechseiigen Fächern, welcher ſich zu einer zweifächrigen Beere entwickelt.

Der Nelkenzimmt iſt die von der äußern weißgrauen geſchmackloſen Epidermis befreite innere harte zerbrechliche Rinde, und beſteht aus dünnen, ¼ — ½ Linien dicken, 1 — 3½ Zoll breiten Röhren, welche oft mehrfach um

ſich ſelbſt gerollt ſind, und von welchen ſtets mehrere in einander ſtecken. Die Länge der Röhren iſt 6 Zoll bis 2 Fuß. Aeußerlich iſt die Farbe hellrothbraun, an einigen Stellen jedoch, welche noch nicht völlig von der Oberhaut befreit ſind, findet man braunſchwarze Flecken und einen weißgrauen Ueberzug. Auf der innern Fläche ſind ſie etwas dunkler, aber glatt wie auf der Außenſeite. Sie brechen leicht und glatt, und erſcheinen auf der Bruchfläche dunkel rothbraun. Der Geruch dieſer Rinde iſt ſchwach nelkenartig, der Geſchmack eben ſo, hinterher etwas bitterlich und zuſammenziehend.

Die Rinde enthält nach Cartheuſer ſehr wenig ätheriſches Oel, vom Geruche des Nelkenöls, jedoch ſchwächer: ſie giebt etwa $\frac{1}{8}$ ſcharfes geiſtiges Extract; das wäßrige ſoll nur $\frac{1}{18}$ betragen.

Der Nelkenzimmt iſt jetzt ganz außer Gebrauch.

Cassia cinnamomea. Zimmtcaſſia.

Laurus Cassia Linn. Ein Baum Oſtindiens.

Die innere Rinde der Aeſte, durch gewürzhaften Geruch und Geſchmack dem wahren Zimmt zwar nahekommend, durch eine mehr geſättigte Farbe, durch Dicke und ſchärfern Geſchmack aber zu unterſcheiden.

Cassia cinnamomea Linn. Caſſienlorbeer; Zimmtſortenlorbeer.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 27.
Andr. Repos. Tab. 595. als Laurus Cinnamomum.
Syst. sexual. Cl. IX. Ord. I. Enneandria Monogynia.
Ord. natural. Laurineae.

Das Vaterland des Caſſienlorbeers iſt Malabar, China, Cochinchina und vielleicht auch Sumatra. Dieſer Baum erreicht eine Höhe von 12, 20 bis 25 Fuß, und iſt oft kaum mit einem Arme zu umfaſſen. Er iſt dem wahren Zimmtbaume (Laurus Cinnamomum) ſehr ähnlich, und nach Thunberg d. A. bloß eine Varietät deſſelben. Nach oben bedeckt ihn eine grauliche, glatte, nach unten eine graubraune riſſige Rinde. Die ihrer Schwere wegen weit herabhängenden Blätter ſind öfter abwechſelnd als gegenüberſtehend, kurz und dick geſtielt, 5 – 9 Zoll lang und bis 3 Zoll breit, länglich ſtumpf, ganzrandig, hart, glänzend, oben ſattgrün, unten graugrün, dreifach nervig. Die weißlichen, äußerlich behaarten Blüthen ſtehen auf traubenartigen kurzen Rispen, welche aus den Achſeln der obern Blätter hervorkommen.

Dieſer Baum blüht das ganze Jahr hindurch.

Die Zimmtcaſſia, Zimmtſorte, ſineſiſcher Zimmt (Cinnamomum indicum s. sinense) iſt die innere Rinde der Aeſte, und hat mit der ächten Zimmtrinde in Anſehung des Geruches und Geſchmackes ſehr viel Aehnlichkeit. Wir erhalten ſie durch die Engländer in pfundſchweren, $\frac{1}{2}$ Ellen lan-

gen, an beiden Enden und in der Mitte zuſammengebundenen Bündchen. Sie iſt mit in der Länge theils gerade durchlaufenden, theils gewundenen hellfarbigen Adern bezeichnet, von ebenem bläſſerm Bruche, bald in halbliniendicke platte Röhren zuſammengerollt, bald in ſtärkern, über eine Linie dicken und 5 — 6 Linien breiten, platten Stücken. Sie behält ihren eigenthümlichen Geſchmack und Geruch länger, läßt ſich aber nicht zu einem ſo feinen Pulver als der ächte Zimmt bringen. Bei der Deſtillation liefert ſie über doppelt ſo viel ätheriſches Oel, als der ächte Zimmt, welcher in einem bedeutend höhern Preiſe ſteht.

Dieſe Zimmtſorte wird bisweilen mit dem Mutterzimmt (Cassia lignea), der Rinde des in Oſtindien, vorzüglich in Malabar wachſenden Mutterzimmtlorbeers (Laurus Malabathrum Lam.) verwechſelt. Dieſe Rinde beſteht, wie die Zimmtſorte, aus röhrigen und platten, auf friſchem Bruche glatten, nicht faſerigen Stücken, die ſich auch durch ihre dunklere Farbe, rauhere Oberfläche, ihren weit ſchwächern Geruch und Geſchmack, und vorzüglich durch den vielen Schleim, den ſie beim Kauen und Kochen mit Waſſer geben, unterſcheiden. Der Aufguß oder Abſud des Pulvers mit kochendem Waſſer erkaltet zur Gallerte. Bei der Deſtillation erhält man zwar ein milchiges Waſſer, aber es ſoll ſich davon kein Oel abſondern laſſen. Es kommen davon im Handel verſchiedene Sorten vor, die ſich durch ihre größere und geringere Güte unterſcheiden.

Nach einer von Bucholz (Taſchenbuch 1814. S. 1.) angeſtellten Analyſe enthalten 1000 Th. der Zimmtcaſſia: ätheriſches Oel 8; eigenthümliches Harz 40; beſondern gummigen Extractivſtoff 146; braungefärbten Rückſtand tragantartiger Natur, und Holzfaſer 643; Verluſt, der wahrſcheinlich in Feuchtigkeit (aber auch in ätheriſchem Oele, deſſen Menge zu gering angeſetzt wird) beſtand, 163. S. = 1000.

Buchner (Repert. VI. S. 1.) erhielt aus einer Zimmtcaſſie, die etwas bläſſer, mehr gelb war, eine glattere Oberfläche, ebenern Bruch, größere Feinheit der Röhren und ſchärfern Geſchmack als die gewöhnliche hatte, ein milchiges Zimmtwaſſer, aus dem ſich kein Oel abſetzte, das aber nach einigen Wochen eine weiße Subſtanz in glänzenden Nadeln abſetzen ließ, die zwar einen zimmtähnlichen Geruch und reizenden Geſchmack hatte, aber bei genauerer Unterſuchung ſich als Benzoëſäure zeigte, die ihren Geruch und Geſchmack den anhängenden Oeltheilchen zu verdanken hatte. Auch das Waſſer reagirte noch ſauer.

Die Zimmtcaſſia wird in Pulverform zur Bereitung der pharmaceutiſchen Präparate gebraucht.

** Cassia cinnamomea. Die Blüthen. Zimmtblüthen.

Die Zimmtblüthen wurden bald von Laurus Cinnamomum, bald von L. Cassia hergeleitet; die Gebrüder Nees v. Eſenbeck halten es aber für wahrſcheinlich, daß ſie von L. Malabathrum kommen. Soviel läßt ſich

mit Gewißheit angeben, daß die ſogenannten Zimmtblüthen die unreifen Früchte einer oſtindiſchen, aber höchſt wahrſcheinlich nicht auf Zeylon vorkommenden Art von Laurus ſind. Man hat dieſelben für die unentwickelten von dem Kelche eingeſchloſſenen Büthenknospen, den Kreidenelken ähnlich, gehalten, aber man findet im Innern des Kelches die kleine, mehr oder weniger entwickelte Frucht.

Die Zimmtblüthen, wie ſie im Handel zu uns kommen, ſind von braunrother oder dunkelbrauner Farbe, und beſtehen aus einem mehr oder weniger geöffneten oder kugelrunden, gerunzelten, feſten Kelche, welcher ſich allmälig bis zum Blumenſtiele, der gewöhnlich noch gegenwärtig iſt, verſchmälert, und in ſeinem Innern die kleine Frucht, welche bitterlich, kugelrund, oben gelbröthlich und glatt, unten braun und runzlig iſt, enthält. Geruch und Geſchmack ſind der Zimmtcaſſia ähnlich, doch iſt der letztere minder zuſammenziehend.

Ihr Pulver iſt etwas dunkler als das des ächten Zimmts und ſelbſt der Zimmtcaſſia. Man vermiſcht ſie mit ſolchen, von welchen das ätheriſche Oel ſchon abdeſtillirt iſt, die zwar in Farbe und Geſtalt der ächten gleichkommen, aber faſt ohne allen Geruch und Geſchmack ſind.

Mit Waſſer deſtillirt geben ſie ein milchiges, ſtark zimmtartig riechendes und ſchmeckendes Waſſer, und ein Oel, welches die größte Aehnlichkeit mit dem Zimmtöle hat. Der wäßrige Aufguß iſt gelblichroth, von Zimmtgeruche und einem ſüßlich aromatiſchen Geſchmacke ohne alles Herbe. Die geiſtige Tinctur iſt dunkel braunroth, von ſcharfem, etwas herbem Geſchmacke, und hat den eigenthümlichen Zimmtgeruch.

Die Zimmtblüthen werden wegen ihres größern Oelgehaltes bisweilen zur Bereitung des Zimmtwaſſers gebraucht, welches dann einen ſchärfern Geſchmack hat.

Th. Martius giebt als Urſache der jetzt im Handel vorkommenden ſchlechten Zimmtblüthen an, daß eine Sorte aus England gebracht werde, die nicht etwa bloß des ätheriſchen Oeles durch Deſtillation beraubt, ſondern die gar keine Zimmtblüthen, vielmehr höchſt wahrſcheinlich die noch geſchloſſenen Kelche einer Myrtus ſind, daher ihr Geruch unbedeutend pimentartig, und der Geſchmack ſchwach cubebenartig bitterlich iſt. Sie ſind nicht ſo runzlig wie die ächten.

Caſſia cinnamomea. Das Oel. Zimmtcaſſienöl.

Wird in Oſtindien aus der Zimmtcaſſia durch Deſtillation bereitet.

Ein gelbes, hernach in die braune Farbe übergehendes ätheriſches Oel, von angenehmem Geruche, ſüßem brennendem Geſchmacke, ſchwerer als Waſſer. Spec. Gew. = 1,071. Verwerflich iſt das dünnere, aus den Zimmtblüthen deſtillirte Oel von weniger geſättigter Farbe und weniger angenehmem Geruche.

Dieſes ätheriſche Oel hat den Zimmtgeruch in einem ſehr hohen Grade, und einen ſehr feurigen, ſcharfen Geſchmack, doch mit einer beſtimmten Süßigkeit. Ein ſehr dunkel braunrothes Oel iſt der Verfälſchung mit Zimmttinctur verdächtig, was durch Miſchen mit einem gleichen Gewichte Waſſer, welches den Weingeiſt aufnimmt und die Miſchung milchig macht, entdeckt wird. Nach Margueron gerinnt das Zimmtcaſſienöl bei einer künſtlichen Kälte zu einem Klumpen, bei — 4° R. nimmt es aber ſeinen flüſſigen Zuſtand wieder an, und iſt nicht verändert. Slare bemerkte zuerſt, daß in einem von ihm aufbewahrten Zimmtöle nach etwa 12 Jahren ſich auf dem Boden allmälig etwas Kryſtalliniſches abgeſetzt hatte, deſſen Menge mit jedem Jahre zugenommen. Es iſt dieſes das durch den Sauerſtoff der Luft verdickte und in eine campherartige Subſtanz verwandelte ätheriſche Oel mit Benzoëſäure (Du Menil in Schw. J. XXI. S. 224. u. Buchn. Repert. VI. S. 1.), wie man dieſes bei vielen ätheriſchen Oelen beobachtete.

* Cassia. Das Mark. Caſſienmark.

Bactyrilobium Fistula Willd. Ein in Oſtindien einheimiſcher, in Weſtindien häufig angebauter Baum.

Sehr lange walzenrunde Hülſen, mit Querſcheidewänden, und zwiſchen den Scheidewänden ein ſchwärzliches Mark.

Bactyrilobium Fistula Willd. Röhrenfrüchtige Caſſie.
Synon. Cassia Fistula Linn. Cathartocarpus Fistula Pers.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIV. Taf. 21.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 39.
Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Cassieae DC.

Ein 20—30 Fuß hoher Baum, der in Oſtindien und Aegypten häufig wächſt, in Oſtindien cultivirt wird, einen aufrechten Stamm mit aſchgrauer Rinde bekleidet, und eine vieläſtige Krone hat. Die 4—6 jochig, paarig=gefiederten, aus eirunden oder länglichen, zugeſpitzten, ganzrandigen Blättchen beſtehenden Blätter ſtehen abwechſelnd, und haben am Grunde des gemeinſamen Blattſtiels zwei linienförmige, ſpitze, abfallende Afterblätter. Die gelben Blumen mit 5 nicht ganz gleichen Blumenblättern, mit 10 ungleichen, fruchtbaren, freien Staubfäden, ſtehen in fußlangen Trauben, die aus den Winkeln der obern Blätter herabhängen. Die Frucht iſt eine 1—1½ Fuß lange, ½—¾ Zoll dicke, walzenrunde, dunkel ſchwarzbraune, glatte, holzig harte Hülſe, die nicht aufſpringt, deren Naht aber durch zwei etwas erhabene Längsſtreifen angedeutet iſt. In den durch querlaufende Scheidewände gebildeten Fächern hängen die gelb= oder röthlichbraunen zuſammengedrückten Saamen, mit dem ſcharfen Rande gegen die Wand der Hülſe gerichtet, von einem im friſchern Zuſtande röthlichen, nachher ſchwärzlichen Muße umgeben.

Die aus Oſtindien kommende Röhrencaſſie, die länger und dicker iſt als die aus Weſtindien, ſich länger hält, auch ein viel ſüßeres Mark enthält, iſt vorzuziehen. In dieſem gelind abführenden Marke liegen die ſchwachen arzneilichen Kräfte der Röhrencaſſie. Vauquelin fand in demſelben: parenchymatöſe Materie; Gluten; Pflanzengallerte, in heißem Waſſer auflöslich und beim Erkalten zu einer zitternden Maſſe gerinnend; Extractivſtoff; Gummi; Zucker.

Durch Kochen mit Waſſer, Durchſchlagen und Eindicken wurde das ſonſt gebräuchliche Caſſienmark, **Pulpa Cassiae**, bereitet, welches leicht ſchimmelt.

Castoreum. Bibergeil.

Castor Fiber Linn. Ein in Europa und im nördlichen Aſien vorzüglich an den Ufern der Flüſſe wohnendes Thier.

Eine animaliſche Subſtanz, friſch weichlich, gelb, ausgetrocknet feſt, zerreiblich, bräunlich, mit dünnern Häutchen durchwebt, von eigenthümlichem widerlichem Geruche, von ſchärflichem bitterlichem Geſchmacke, in zwiſchen dem After und den Geſchlechtstheilen befindlichen Beuteln abgeſondert. Es wird aus Rußland, auch aus Polen, Preußen oder Deutſchland gebracht, in dieſen faſt kugelrunden Beuteln, von der Größe eines Hühnereies oder größer, getrocknet lederartig, in der Mitte hohl, braunſchwarz. Es muß nicht vermengt werden mit dem weiter unten zu beſchreibenden Canadiſchen Bibergeile.

---

* Castoreum Canadense. Engliſches Bibergeil.

Castor Fiber Linn.

Eine animaliſche, friſch etwas weiche, gelbe, ausgetrocknet feſte, zerreibliche, gelbbraune Subſtanz, von eigenthümlichem widerlichem Geruche, ſchärflichem bitterlichem Geſchmacke, in länglichen, kleineren als diejenigen, welche aus Sibirien gebracht werden, getrockneten, in der Mitte hohlen Beuteln abgeſondert. Man ſehe darauf, daß es nicht mit künſtlichen Beuteln, aus einer harzigen und mit Häuten umwickelten Maſſe verfertigt, verwechſelt werde.

Dierbach hat Beiträge zur Geſchichte des Bibergeils (Brandes's Archiv XXI. 1. S. 29.) gegeben; nach dieſen gehört das Bibergeil zu den früheſten Medicamenten. Schon Herodot ſpricht von dem Bibergeil, und Hippokrates bediente ſich öfter deſſelben.

Castor Fiber Linn. Gemeiner Biber.

Abbild. Brandt u. Ratzeburg Darſt. und Beſchreib. Heft I. Taf. 3.

Der Biber gehört zur Claſſe der Säugethiere (Mammalia), zur Ordnung der Nager (Glires), und zur Familie der Biberähnlichen (Castorina).

Der Biber war ſonſt weiter ſüdlich verbreitet, jetzt lebt er nur noch auf der weſtlichen Seite der nördlichen Halbkugel, innerhalb 33 — 65°, und auf der öſtlichen zwiſchen 36 — 67°. Aber auch in dieſen Grenzen wird er mit der wachſenden Cultur immer mehr zurückgedrängt. Er bewohnt mit mehreren gemeinſchaftlich die öden Gegenden Sibiriens und Canadas. Man trifft auch in Rußland, Polen, Deutſchland und Frankreich Biber an, ſie haben aber in dieſen Ländern keinen feſten Aufenthalt, leben einſam und äußern jene geprieſene Kunſtfertigkeit nicht, welche ſie ohne Zweifel bei einem ruhigern Leben eben ſo gut entwickeln könnten, wie im Norden von Aſien und Amerika. Dort leben die Biber den Sommer über einſam in Höhlen, welche ſie ſich in der Nähe der Flüſſe in die Erde graben. Gegen den Winter verſammeln ſie ſich aber in Haufen von 2—300, und ſuchen ſich einen ſchicklichen Platz aus, um daſelbſt ihren gemeinſchaftlichen Wohnſitz aufzuſchlagen. Dieſes geſchieht immer gegen das Ufer hin in einem See oder Fluſſe, welcher ſo tief iſt, daß er nicht bis auf den Grund zugefriert. Wenn es ein ruhiges ſtehendes Waſſer iſt, ſo errichten ſie ohne weiteres ihre Wohnungen an dem Ufer; wenn es hingegen ein fließendes Waſſer iſt, welches zuweilen anſchwillt, ſo führen ſie vor allen Dingen querdurch einen ſtarken Damm aus Baumſtämmen, Zweigen, Steinen und gekneteter Erde auf, welches alles mit einem feſten Ueberzuge überworfen wird. Dieſer Damm ſteht immer ſenkrecht gegen den Lauf des Fluſſes, und hat gegen die Strömung eine ſtarke Böſchung, ſo daß derſelbe oben höchſtens 2 Fuß im Querdurchmeſſer hat, auf dem Grunde aber 10 — 12 Fuß dick iſt, wodurch er eine große Feſtigkeit erhält. Sobald der Damm fertig iſt, bauen die Biber ihre Wohnungen darauf, welche aus den nämlichen Materialien beſtehen, und mehrere Stockwerke enthalten, die groß genug ſind, um 8 — 10 von ihnen aufzunehmen. Alle dieſe Arbeiten werden bloß des Nachts vorgenommen, und gehen mit erſtaunenswürdiger Schnelligkeit vor ſich, und doch haben die Biber keine andern Werkzeuge, als ihre Zähne, ihre Nägel und ihren Schwanz. Wenn ſie ihre Hütten vollendet haben, ſo tragen ſie einen Vorrath von Rinden für den Winter ein, und verſchließen ſich in denſelben.

Die größten Biber meſſen von der Schnauze bis zur Spitze des Schwanzes 3 — 4 Fuß in der Länge, und gegen die Bruſt 12 — 15 Zoll in der Breite. Der Kopf iſt gleichſam viereckig, die Schnauze verlängert; in jeder Kinnlade ſitzen 10 ſehr lange und ſcharfe, ſcheerenförmig geſtellte Zähne, nämlich nach vorne 2 Schneidezähne und auf jeder Seite 4 Backenzähne. Die Haut iſt mit zweierlei Haaren beſetzt, zuerſt mit grauen, kurzen, ſehr feinen und dicht ſtehenden, dann mit braunen, längern, feſtern und dünner ſtehenden, welche beſtimmt ſind, die erſteren vor Koth und Schmuz zu

ſchützen. An den Vorderfüßen ſind die Zehen kurz, frei und mit ſtarken Nägeln verſehen; an den Hinterfüßen ſind ſie zwar dieſen ähnlich, aber viel länger und durch eine Schwimmhaut verbunden. Der Schwanz iſt platt, eiförmig und ſchuppig wie bei einem Fiſche. Dieſer Schwanz dient dem Thiere zum Steuerruder beim Schwimmen, und zur Kelle, um die Erde zu kneten, welche es zum Bau ſeiner Wohnung braucht. Die Oeffnung für den Maſtdarm, die Zeugungstheile und die Drüſen, welche das Bibergeil abſondern, iſt gemeinſchaftlich.

Die Biberjagd geſchieht gewöhnlich im Winter, wo ſie den dickſten und ſchönſten Pelz haben. Wenn ſie die Ankunft der Jäger hören, ſo flüchten ſie ſich unter das Waſſer. Weil ſie aber Luft ſchöpfen müſſen, ſo ſind ſie gezwungen, an den Stellen über das Waſſer zu kommen, wo man gefliſſentlich Löcher in das Eis gehauen hat, und hier werden ſie alsdann gefangen. Ihr Fell wird zu Pelzen, und hauptſächlich zu Verfertigung von Hüten ſehr geſchätzt. Das Bibergeil befindet ſich ſowohl bei dem männlichen als weiblichen Biber in zwei beſondern, am Bauche auf beiden Seiten zwiſchen dem After und den Geſchlechtstheilen ſitzenden Beuteln, deren jeder noch mit einem untern, kleinern, das Bibergeilfett (Axungia Castorei) enthaltenden Nebenbeutel verſehen iſt. Bei dem lebenden Biber iſt das Bibergeil weich, ſchmierig und doch nicht flüſſig, von der Conſiſtenz einer Salbe, klebt an den Fingern an, hat aber nichts eigentlich Fettiges an ſich, im Handel erſcheint es aber trocken. Die Beutel hängen noch, gleich einem Querſacke, zuſammen, und der eine iſt beſtändig größer als der andere.

Man unterſcheidet im Handel zwei Sorten des Bibergeils:

1) Das ſibiriſche oder moskowitiſche (Castoreum sibiricum s. moscowiticum), mit welchem auch das preußiſche, polniſche und deutſche übereinkommt. (Buchner erhielt Bibergeil von Bibern, die in Baiern, und Stolze von Bibern, die an der Elbe gefangen waren, welches dem beſten ruſſiſchen Bibergeil nicht nachſtand). Wir erhalten es in einigermaßen kegelförmigen, an dem einen Ende ſtumpf rundlichen, gewöhnlich etwas plattgedrückten, 3 — 3½ Zoll langen, in ihrer größten Breite 1 — 1½ Zoll breiten und höchſtens ¾ Zoll dicken, getrockneten, dunkelbraunen, etwas höckerigen, 3, 4 bis 5 Unzen ſchweren Beuteln, die auswendig mit einer dicken, ſtarken, feſten, glatten, häutigen Subſtanz, die ſich leicht in verſchiedene Blätter zertheilen läßt, umgeben ſind. Wird ein ſolcher Beutel durchgeſchnitten, ſo beſteht derſelbe im Innern aus einem dichten, von in Windungen ſich ſchlängelnden, ziemlich dicken Blättchen zuſammengeſetzten Zellgewebe, in welchem die eigentliche Subſtanz des Bibergeils eingeſchloſſen und damit verwachſen iſt. Dieſe Maſſe füllet den Beutel zwar aus, doch ſo, daß in der Mitte gewöhnlich eine Höhlung ſich befindet, durch welche der innere Zuſammenhang der Maſſe aufgehoben iſt. Dieſe Höhlung wird als ein ſicheres Kennzeichen der Aechtheit angegeben, ſie ſcheint jedoch nur zufällig zu ſeyn, und davon abzuhängen, daß, wenn das noch ſehr weiche Bibergeil

ſchnell ausgetrocknet wird, die Maſſe an den Seiten ſich ſehr zuſammenzieht, und in der Mitte eine Höhlung erzeugt, die in jedem Beutel hinſichts der Größe, Weite, des Umkreiſes und der Oberfläche ſich verſchieden zeigt.

Die eigentliche Subſtanz des Bibergeils, von dem dicken, häutigen Zellgewebe, womit ſie durchflochten iſt, abgeſondert, iſt dunkelbraun, trocken, doch nicht dürr, ohne Glanz, feſt und bröcklich, leicht zerreiblich, von einem ſehr ſtarken, Geſunden meiſtens unangenehmen, Nervenſchwachen dagegen angenehmen eigenthümlichem Geruche, und bitterlichem, etwas beißendem, aromatiſchem, im Munde anhaltendem Geſchmacke. Die zwei Beutel, in welchen ſich die Subſtanz befindet, ſind an ihrem dünnern Ende mit einander verwachſen, und gewöhnlich ſind noch Spuren der kleinern Beutel, in welchen ſich das Bibergeilfett findet, vorhanden. Dies iſt die vorzüglichſte Sorte.

2) Eine geringere Sorte iſt das *engliſche* oder *canadiſche* Bibergeil (Castoreum anglicum s. canadense). Die Beutel ſind kleiner, ſchmäler, mehr länglich, birnförmig, ſich allmählig verſchmälernd, eingeſchrumpft, mehr ſchwarz; die äußere Haut iſt dünner, loſer und läßt ſich nicht in Blätter zertheilen. Im Innern findet man eine viel größere Menge von Zellgewebe, das aus feinern und durchſichtigen Häutchen beſteht. Die innere Maſſe iſt heller von Farbe, mehr orangengelb, auch wohl mehr talgartig, doch auch bisweilen dürr und trocken. Die Höhlung in der Mitte fehlt. Der Geruch iſt mehr widrig, doch gleichfalls ſehr ſtark, etwas ammoniakaliſch, der Geſchmack ähnlich.

Dieſe Sorte Bibergeil bietet aber ſehr oft große Verſchiedenheiten dar, ſo daß es früher faſt allgemein für ein Kunſtproduct galt, und z. B. *Thiemann* (Berl. Jahrb. 1796. S. 54.) behauptete, daß alles im Handel und in Apotheken vorkommende engliſche Bibergeil, ſelbſt wenn es aus der Quelle bezogen würde, eine trügliche nachgemachte Waare ſey. Dieſe Behauptung iſt, beſonders in neuern Zeiten, von vielen Seiten beſtritten und widerlegt worden; ſo hat *Pfaff* (Syſt. d. Mat. med. IV. S. 384. und VII. S. 279.) ächtes canadiſches Bibergeil unter den Händen gehabt und unterſucht, was auch ich beſtätigen kann. *Buchner* (Repert. XII. S. 160.) bemerkt, daß ihm neben nachgekünſteltem auch ächtes vorgekommen ſey, und aus einer Nachricht, von Herrn *Jobſt* (Buchn. Repert. XVII. S. 52.) mitgetheilt, geht hervor, daß gewiß nicht alles engliſche Bibergeil als Kunſtproduct zu betrachten ſey, wenn gleich die große Verſchiedenheit der Beutel, hinſichts der Größe und der darin enthaltenen Maſſe, die bald gelbbräunlich, bald rothbraun, bald ſchwärzlich, ja bisweilen in zwei zuſammenhängenden Beuteln nicht einerlei iſt ꝛc., dafür zu ſprechen ſcheint. Hr. *Jobſt* hat in London ſelbſt die Ueberzeugung gewonnen, daß ſämmtliches canadiſches Bibergeil, als ein ausſchließliches Eigenthum der Hudſonsbai-Compagnie, von ihr wieder unverfälſcht in den Handel gebracht werde. Nach ſeiner Meinung wird der große Unterſchied zwiſchen den beiden Arten Bibergeil begründet durch Klima, Nahrungsmittel, Naturbeſchaffenheit, Ge-

ſundheitszuſtand der canadiſchen Biber, und durch die Zeit, in welcher die Thiere erlegt werden.

Buchner (Ebend. S. 37.) erhielt einmal Beutel von canadiſchem Bibergeil, welche größtentheils (durch Krankheit des Thieres entſtanden) Concremente aus kohlenſaurer und phosphorſaurer Kalkerde mit wenig thieriſchem Stoffe waren. Buchner (Repert. XXIV. 2. S. 293.) glaubt durch Verſuche (Repert. XVII. S. 37. und XXIV. S. 107.) hinreichend bewieſen zu haben, daß das Caſtoreum von verſchiedenen Bibern in ſeiner Miſchung ſehr ungleich ſeyn könne, daß z. B. der in allen Sorten vorhandene kohlenſ. und phosphorſ. Kalk manchmal, und wahrſcheinlich in Folge einer Krankheit des Thieres, überwiegend wird, und ſo die Beutel in Geſtalt ſteiniger Concremente ausfüllt, oder daß dieſer erdige Gehalt ſammt den membranöſen Theilen bisweilen beinahe zum Verſchwinden kommt, während der harzartige Beſtandtheil das Uebergewicht erlangt, oder auch, daß ſelbſt in einem zuſammenhängenden Beutelpaare manchmal eine auffallende Ungleichheit zwiſchen dem Inhalte beider Beutel angetroffen werden kann. Von ſolchen merkwürdigen Abweichungen führt nun Buchner einige Beiſpiele an, indem er verſchiedene fremdartige Subſtanzen, als Wurzel- und Holzfaſern, Haare und Sand im canadiſchen Bibergeil fand, was nicht für abſichtliche Verfälſchung gehalten werden konnte.

Auch Martius (Ebend. S. 78.) erklärt ſich dahin, daß es ächtes canadiſches Bibergeil gebe. Trautwein (Ebend. S. 101.) beſitzt zwei noch urſprünglich verbundene Geilen canadiſcher Waare, wovon die eine auf ihrer Bruchfläche nach jeder Richtung hin mit Häuten durchzogen, die andere aber durchaus glatt, mit einer harzartig glänzenden Maſſe von der Conſiſtenz eines dicken Terpenthins angefüllt und nicht durchwachſen iſt. Auch Buchner beſchreibt die beiden ihm von Trautwein zugeſandten Geilen. Die eine enthielt zwiſchen weißem Zellgewebe eine orangengelbe, trockne, glanzloſe Maſſe, welche jedermann als ächtes canadiſches Caſtoreum erkannte, die andere war mit der erwähnten harzartig glänzenden Maſſe angefüllt, oben aber, wo der Beutel ſchmäler zugeht, zeigte ſich wieder einiges weiße Zellgewebe in der Maſſe.

Buchner ſpricht nun ſeine Meinung dahin aus, daß das meiſte, wo nicht alles canadiſche Caſtoreum ächt und ungekünſtelt ſey, und zieht mit Rückſicht auf ſeine chemiſchen Unterſuchungen nachſtehende Folgerungen: 1) daß das Caſtoreum ſehr verſchieden an Conſiſtenz, Farbe, Glanze, ſpec. Gewichte, Geruche und Geſchmacke, phyſiologiſcher Entwickelung und chemiſcher Miſchung vorkommen, und deſſenungeachtet ganz ächt und natürlich ſeyn kann. 2) Daß die Verſchiedenheiten unſtreitig von verſchiedenen äußern Einflüſſen, unter welchen das Thier lebt, vom Alter und Klima, von der Nahrung, von der Jahreszeit, in welcher der Biber erlegt wird u. ſ. w., dann noch ganz vorzüglich von der Art und Weiſe, wie und wie lange die Beutel getrocknet und aufbewahrt werden, herrühren. 3) Daß ſehr ſchlechtes

und mediciniſch unbrauchbares Caſtoreum im Handel vorkommen kann, ohne daß es durch Menſchenhände verfälſcht oder nachgekünſtelt ſey.

Noch führt Buchner einige Beiſpiele an von inländiſchem Caſtoreum, von an der Iſar gefangenen Bibern, welches in der Maſſe dicht wie eine geſchmolzene Harzmaſſe mit einzelnen kleinen Höhlungen, leicht zerreiblich, röthlich und gelblichbraun, harzartig glänzend, und gröblich zerſtoßen dem Körnerlack täuſchend ähnlich iſt, übrigens aber einen ſehr ſtarken Bibergeilgeruch und Geſchmack beſitzt.

Das Aufbrauſen mit Salzſäure, welches Brandes als ein charakteriſtiſches Kennzeichen des ächten erklärte, kann nach Buchner nicht dafür gelten, da ein ſonſt ſehr ſchlechtes Caſtoreum ſtark mit Salzſäure brauſen könne, ein anderes gutes dagegen nicht. Aus dem einen Beutel von Trautwein brauſte das Bibergeil ſtark, dasjenige aus dem andern größeren Beutel entwickelte nur wenige Gasbläschen. Die Güte des Caſtoreums könne nur nach der Auflöslichkeit in Alkohol, und nach der Stärke an Geruche und Geſchmacke beurtheilt werden.

Batka führte (Brandes's Archiv XII. S. 274.) mehrere Umſtände und Verſuche an zur Unterſtützung ſeiner Behauptung, daß das meiſte canadiſche Bibergeil Kunſtproduct ſey, und hält beſonders die mit einer gelben (orangenfarbigen) zähen oder harten glänzenden Maſſe angefüllten Beutel für verdächtig. Durch ſpäter (XX. 2. S. 114.) von ihm ſelbſt an Donaubibern friſch ausgeſchnittenen Beuteln angeſtellte Verſuche hat er ſich überzeugt, daß eine Verfälſchung allerdings möglich ſey, indem dieſe Beutel in ihrem friſchen Zuſtande ſich gleich einer Blaſe ausdehnen laſſen, in welche nach herausgedrückter gelber weicher Maſſe eine andere weiche harzige fremde Materie hineingebracht werden kann, wodurch ſich das Gewicht und die Ausbeute mehr als verdoppeln laſſe.

Auch Brandes (Archiv XVI. 2. u. 3. und Buchn. Repert. XXIII; S. 411.) erklärt ſich dahin, daß bei weitem der größte Theil canadiſches Bibergeil ächt ſey, jedoch dem moskowitiſchen weit nachſtehe, und gewiß wird darin Jeder, der größere Quantitäten canadiſches Bibergeil durchmuſtert hat, beiſtimmen, ohne ſich von der bei dieſem Caſtoreum ſo häufig vorkommenden großen und auffallenden Verſchiedenheit, die bei dem moskowitiſchen nicht bemerkt wird, Rechenſchaft ablegen zu können.

Wenn es demnach nun ferner nicht beſtritten werden kann, daß es ächtes canadiſches Bibergeil gebe, ſo iſt es doch auch eben ſo unbeſtritten, daß ſelbſt dieſes ächte Bibergeil dem moskowitiſchen weit nachſtehe, und dieſem niemals untergeſchoben werden dürfe, wozu der ſo ſehr bedeutende Unterſchied des Preiſes für beide Sorten (20 Rthlr. und 216 Rthlr. für das Pfund) verleiten könnte. Der phyſiſche Unterſchied beider Sorten iſt aber auch von der Art, daß es Jedem, der beide Sorten öfter geſehen hat, leicht ſeyn wird, mit Beſtimmtheit anzugeben, ob er canadiſches oder moskowitiſches Bibergeil vor ſich habe, da ſchon der kräftige, um vieles ſtärkere Geruch und Geſchmack beinahe allein hinreichend iſt, das moskowitiſche Caſto-

reum zu erkennen, welches ſich überdem durch die bedeutend auffallende Form der Beutel, und durch die Beſchaffenheit der innern mit Häutchen durchwebten Maſſe, welche bröcklich und glanzlos, bei dem canadiſchen dagegen oft mehr harzartig und glänzend iſt, unterſcheidet. Das von Kohli (Taſchenb. 1824. S. 192. und Brandes's Archiv II. S. 113.) angegebene Unterſcheidungszeichen, daß der in dem geiſtigen Auszuge durch Waſſer erzeugte Niederſchlag beim canadiſchen Bibergeil mehr Zuſammenhang und ein gelblicheres Anſehn habe, und daß zugeſetztes Ammoniak dieſen Niederſchlag noch vermehre, wogegen der Niederſchlag von ruſſiſchem Bibergeil weiß bleibe und in einem Ueberſchuſſe von Ammoniak ſich vollkommen wieder auflöſe, bewährt ſich nicht als brauchbar, denn es kommt hier nicht allein auf die Beſchaffenheit des Bibergeils, ſondern auch auf die quantitativen Verhältniſſe zwiſchen Tinctur, Waſſer und Ammoniak ſehr vieles an. Auch der Unterſchied in der Farbe der Tincturen rührt von den früher angeführten Urſachen, aber auch von der Methode des Trocknens her. Auch die von Voget (Brandes's Archiv XXI. S. 241.) angegebene Prüfungsmethode möchte nicht als zuverläſſig anzuſehen ſeyn.

Das Bibergeil hält ſich ziemlich unverändert an der Luft, ohne zu zerfallen, oder Feuchtigkeit anzuziehen, nur verriecht es immer mehr. Wird es einer allmälig zunehmenden Wärme ausgeſetzt, ſo kommt es nicht, wie ein Harz, in Fluß, es bläht ſich auch nicht auf, wie ein Gummi, ſondern es verbreitet anfangs ſtärker den Bibergeilgeruch, und ſpäter einen dicken Rauch, welcher einen ſtechenden empyreumatiſchen Geruch hat, der mit dem Rauche thieriſcher häutiger Theile übereinkommt; es erweicht ſich dabei, zuletzt bleibt eine halbglänzende, feſte, ſchwarze Kohle zurück. Mit Waſſer zuſammengerieben vermiſcht es ſich einigermaßen mit demſelben, indem es ihm ſeinen Geruch und Farbe mittheilt, in der Ruhe fällt aber der größte Theil der Subſtanz zu Boden. Auch in Weingeiſt löſt es ſich nicht vollſtändig auf. Mit Mineralſäuren brauſt es auf, löſt ſich aber auch darin nicht auf.

Thiemann (a. a. O.) erhielt durch Deſtillation mit Waſſer ein gewürzhaftes nach Bibergeil riechendes Waſſer, wogegen der über Bibergeil abgezogene Weingeiſt einen unangenehmen, nichts weniger als nach Bibergeil riechenden Geiſt lieferte, welcher keine Spur von ätheriſch-öligen Theilen zeigte. Waſſer zog 10 Proc. Leim (aus dem Zellgewebe) mit einer Spur von freiem Laugenſalze, der Weingeiſt 25 Proc. harzigen Stoff und etwas Leim aus.

Vollſtändiger iſt die Analyſe von Bohn (Trommsd. J. XVII. 2. S. 168.).

1) Der eigentlich wirkſame Beſtandtheil des Bibergeils, namentlich des ruſſiſchen, iſt ein ätheriſches Oel. Durch bloßes Verdunſten an der Luft verliert das Bibergeil neben ſeinem Geruche beinahe ⅓ ſeines Gewichtes, ein Verluſt, der jedoch nicht bloß dem erſteren zuzuſchreiben iſt. Durch eine erſte Deſtillation von 1000 Gran Waſſer über 100 Gran des beſten

Bibergeils erhielt Bohn ein etwas trübes (Pfaff ein beſtimmt milchiges) Waſſer, von dem ſtarken Geruche des Bibergeils, und einem bittern, etwas ſcharfen Geſchmacke. Auf demſelben erſchien von Zeit zu Zeit ein klarer Tropfen Oel. Eine neue Quantität Waſſer über daſſelbe Bibergeil abgezogen, war ſchon heller und ſchwächer von Geruche und Geſchmacke. Bei der Cohobation des erſten Waſſers über neue 100 Gran friſchen Bibergeils wurde eine größere Menge ätheriſches Oel erhalten. Das Daſeyn des Oels in dem abgezogenen Waſſer gab ſich auch deutlich dadurch zu erkennen, daß oxygenirte Salzſäure (Chlor) den Geruch deſſelben zerſtörte, und ſich nach einiger Zeit ein weißer, ſehr dünner, aber häufiger Niederſchlag von harziger Natur an den Wänden der Gefäße anlegte. Zugleich fand ſich in dem abgezogenen Waſſer eine Spur von Ammoniak.

Das ätheriſche Oel ſelbſt iſt weißlichgelb, es ſchwimmt auf dem Waſſer, hat eine ſehr fette Beſchaffenheit, ſo daß es wie Baumöl an den Fingern hängen bleibt, einen ſtarken durchdringenden Geruch, doch ohne ein Zimmer ſo zu erfüllen, wie das Bibergeil ſelbſt, und einen ſcharfen, bittern, ausdauernden Geſchmack. Deſtillirtes Waſſer löſt es zum Theil auf, Alkohol leicht und vollſtändig.

2) Bibergeil wiederholt mit kaltem Waſſer gerieben, theilte demſelben ſeinen ganzen Geruch und Geſchmack mit. Der wäßrige Auszug zeigte gleichfalls durch die Probe mit oxygenirter Salzſäure ſeinen Gehalt an ätheriſchem Oele. 100 Gran hatten 34 verloren. Da das Waſſer überdeſtillirt wurde, blieb nur ein geringer Antheil von Harz und Fettwachs zurück. Bei dieſem Reiben des Bibergeils mit Waſſer theilt ſich daſſelbe in zwei Pulver: a) in ein feines, ſehr leichtes, darin vertheiltes, das ſich langſam mit braungelber Farbe abſetzt, und b) in ein mehr dunkelbraunes und ſchweres Pulver, das ſchnell zu Boden ſinkt. Jenes beträgt von 100 Gran 50, dieſes nur 16.

3) Das Pulver a) war faſt ganz geruch- und geſchmacklos. Vermittelſt der Hitze wurde alles Lösliche durch Alkohol ausgezogen, der eine dunkelrothe Tinctur damit gab. Beim Erkalten ſetzte ſich eine Menge glänzender und ſehr leichter Schuppen von heller Farbe ab, die einen dicken Bodenſatz bildeten, der ſich bei der Wärme in Alkohol wieder auflöſte, in ätzenden Alkalien vollkommen auflöslich war, ſich nicht zu einem ſpröden Harze eintrocknen ließ, ſondern mehr eine fettwachsartige Conſiſtenz behielt, und ſich in jeder Hinſicht wie Fettwachs verhielt. In Pfaff's Verſuchen ſonderte ſich dieſer Beſtandtheil beim Erkalten der Alkohollöſung, theils in Körnern, theils als ein mehr lockerer Bodenſatz mit grauer Farbe ab; er findet ſich auch in den Standgläſern guter Bibergeiltinctur, und iſt ein empiriſches Kennzeichen für ihre Aechtheit. Nach Abziehen des Alkohols blieb nur noch eine extractförmige Maſſe zurück, die ſich gleichfalls nicht zu einem ſpröden Harze eintrocknen ließ, aber doch dieſem ſchon mehr nahe kam, dabei eine rothbraune Farbe hatte, und die Bohn für ein Gemiſch von Fettwachs, Harz und färbender Materie erklärt. Das Ganze, das auf dieſe

Weiſe vom Alkohol aufgenommen worden war, betrug 23 Gran, die übrigen 27 Gran löſten ſich bis auf 5 Gran mit Aufbrauſen in verdünnter Salpeterſäure auf, und ſollen bloßer kohlenſaurer Kalk geweſen ſeyn. Die unauflöslichen 5 Gran verhielten ſich als Zellſtoff.

4) Das Pulver b) beſtand, mit Ausnahme von etwas Fettwachs und kohlenſaurem Kalke, aus gewöhnlichem Zellſtoffe, der ſich von der Bibergeilmaterie nie ganz abtrennen läßt.

Nach dieſer Analyſe enthalten 100 Th. Bibergeil: ätheriſches Oel 34; Fettwachs und harzähnlichen Stoff 23; kohlenſ. Kalk 24; Zellſtoff 19. Dieſer bedeutende Gehalt an kohlenſaurem Kalke wird von Pfaff als das ſicherſte und am meiſten entſcheidende Kennzeichen der Aechtheit des Bibergeils angeſehen, wobei jedoch das vorhin Vorgetragene zu berückſichtigen iſt.

Bohn nimmt in Folge anderer Verſuche an, daß das Bibergeil kein eigentliches Harz enthalte, ſondern daß ſich dieſes erſt aus dem ätheriſchen Oele durch Alkohol bilde. Bei der Deſtillation der alkoholiſchen Tinktur erhielt er keine Spur von ätheriſchem Oele oder riechendem Princip, aber im Rückſtande eine extractförmige, rothbraune, zähe, nach Bibergeil, jedoch etwas ſcharf riechende Maſſe, von ſcharfem, heißem, bitterlichem, gewürzhaftem, bibergeilartigem, andauerndem Geſchmacke, die ſich in Waſſer nicht auflöſte. War dagegen das ätheriſche Oel vorher mit Waſſer abdeſtillirt worden, ſo erhielt er durch Ausziehen des Rückſtandes mit Alkohol ein kaum harziges Fettwachs.

Pfaff bemerkt noch, daß der wäßrige Rückſtand von der Deſtillation des Oels durch kleeſaures Kali ſtark getrübt wird; das ſalpeterſaure oxydulirte ſowohl als oxydirte Queckſilber giebt einen reichlichen weißen Niederſchlag, der ſich aber bald auffallend röthet, und ſich in zugeſetzter Salpeterſäure leicht auflöſt; eben ſo verändert die ganze Flüſſigkeit ihre vor der Zumiſchung des Queckſilberſalzes hellbräunliche Farbe ins dunkel Blutrothe. Ohne Zweifel ſpielt hierbei eine Oxydation des im Waſſer enthaltenen ätheriſchen Oeles eine Hauptrolle. Mit den Eiſenauflöſungen giebt dieſe Abkochung des Bibergeils theils graue, theils gelbe Niederſchläge.

Bohn ſieht das Ammoniak, das färbende Princip und andere Beſtandtheile für zufällig, und aus dem Rauche beim Trocknen ſich beimiſchend an, da friſches Bibergeil keine Spur von Ammoniak giebt. Dieſes entwickelt ſich aber auch bei dem nicht völlig ausgetrockneten Bibergeil durchs Aufbewahren, wie bei andern thieriſchen Subſtanzen.

Bei der trocknen Deſtillation erhielt Bohn Waſſer, ätheriſches Oel, eine Säure, empyreumatiſches Oel, Ammoniak, gekohltes Waſſerſtoffgas und kohlenſaures Gas. In der Kohle waren vorhanden: Kohlenſtoff, Natron, Kalkerde, wahrſcheinlich etwas Phosphorſäure und ein wenig Eiſenoxyd.

Nach Bouillon Lagrange und Laugier enthält das Bibergeil ein riechendes flüchtiges Oel, Benzoëſäure, ein Harz, einen fettwachsartigen Stoff, einen röthlichen Farbeſtoff, thieriſchen Schleim, baſiſch kohlen=

ſaures Kali, Kalkerde, Ammoniak und etwas Eiſen. Batka (Brandes's Archiv XII. S. 274.) hat gleichfalls Benzoëſäure und phosphorſauren Kalk gefunden.

Bizio (Berl. Jahrb. XXVII. 1. 1825. S. 245.) erhielt durch Kochen des Bibergeils mit dem ſechsfachen Gewichte Alkohol beim Erkalten der heiß filtrirten Flüſſigkeit eine ſich ausſcheidende Subſtanz, die ſehr leicht war, in Waſſer und ätzenden Alkalien unauflöslich, in kaltem Alkohol wenig, mehr in heißem, in Aether aber ſehr ſchnell auflöslich war, und beim langſamen Verdampfen in kleinen prismatiſchen, nadelförmigen, weißen, durchſichtigen Kryſtallen erhalten werden konnte (vergl. auch Winkler in Geiger's Magazin. Februar 1826. S. 171.). Dieſe Subſtanz wird von ihm als eine eigenthümliche angeſehen, und Caſtorin genannt, ſie kommt aber mit dem ſchon von Bohn und Pfaff dargeſtellten Fettwachs überein. Die Eigenſchaft, von den Alkalien nicht aufgelöſt zu werden, theilt es mit mehreren Subſtanzen, z. B. dem kryſtalliſirbaren Fette des Hirnmarkes, dem Choleſtearin (dem Gallenſteinfett), welchem letzteren wohl das Caſtorin am nächſten ſtehen möchte.

Aus dem canadiſchen Bibergeil erhielt Pfaff ähnliche Reſultate, wie aus dem moskowitiſchen, nur bei weitem weniger ätheriſches Oel und viel mehr Zellſtoff. Eine ſehr ausführliche Analyſe dieſes Bibergeils hat uns auch Brandes (Archiv XVI. 2. u. 3. und Buchn. Repert. XXIII. 3. S. 441.) gegeben.

1000 Gran des canadiſchen Bibergeils wurden mit Alkohol behandelt. Die Tincturen trübten ſich und ſetzten einen weißlichen Stoff ab. Beim weitern Verdunſten ſchied ſich noch ein kryſtalliniſcher Stoff ab, und nach Abſonderung deſſelben gaben die geiſtigen Auszüge nach Verdunſtung des Alkohols eine harzartige Maſſe. Die erſte dieſer Ausſcheidungen verhielt ſich ganz wie Choleſtearin; die zweite war das Caſtorin Bizio's. Es war weiß, roch eigenthümlich wachsartig, ſchwach nach Caſtoreum, und hinterließ dann eine Empfindung, die Bizio ſehr richtig mit der eines Kupferſalzes vergleicht. Es ſtellt eine zerreibliche körnige Maſſe dar, welche unter gewiſſen Verhältniſſen ſich kryſtalliniſch zeigt; ſchmilzt in gelinder Wärme, und wird in ſtärkerer, ohne Rückſtand zu laſſen, zerſtört. Kaltes Waſſer wirkt nicht darauf, das in der Siedehitze Aufgelöſte ſcheidet ſich beim Erkalten wieder aus. Gewöhnlicher Alkohol und Aether zeigen in der Kälte ſehr wenig Wirkung, beim Erhitzen aber löſen ſie dieſe Subſtanz auf, nach dem Erkalten ſcheidet ſich jedoch das Aufgelöſte in dicken gallertartigen und feinfaſerigen Flocken größtentheils wieder aus. Abſoluter Alkohol und Aether wirken kräftiger darauf, beſonders bei Unterſtützung von Wärme. Aetzkali und Aetzammoniak wirkten beim Erwärmen auflöſend darauf, obwohl nur in geringem Grade. Aetheriſche und fette Oele nehmen das Caſtorin beim Kochen auf, beim Erkalten ſchied ſich das Aufgelöſte größtentheils wieder ab. Verdünnte Schwefel- und Salzſäure, ſo auch Eſſigſäure, löſten dieſe Subſtanz auf; Salpeterſäure zerſtörte ſie erſt nach langer Ein-

wirkung, und bildete eine Säure daraus, die Brandes für eigenthümlich hält und Caſtorinſäure nennt. Dieſe Säure iſt auflöslich in Waſſer, kryſtalliſirt, bildet mit Ammoniak ein lösliches kryſtalliſirbares Salz, ſchlägt bei ſtarker Verdünnung die Auflöſungen von Bittererde, Kalk, Baryt und Strontian nicht nieder, wohl aber die Auflöſungen von Silber weiß, Blei gelblichweiß, Eiſenoxyd weiß, nachher bräunlichweiß werdend, Kupfer grünlichweiß.

Die harzartige Subſtanz des Caſtoreums nennt Brandes Caſtoreum-Reſinoid. Sie beſitzt alle Eigenſchaften der Reſinoide, hat eine bräunliche Farbe, riecht ſchwach nach Caſtoreum, iſt faſt geſchmacklos, aber unter gewiſſen Umſtänden, wie in ihrer Auflöſung in Alkohol, ſchmeckt ſie ſehr bitter und ſcharf. Sie wird ſchon in geringer Wärme weich, in größerer zerſtört. Kaltes Waſſer wirkt nicht darauf, kochendes nimmt aber etwas davon auf. Alkohol löſt ſie leicht, ſo auch gewöhnlicher Aether, abſoluter Aether zeigt aber keine Wirkung darauf. Aetheriſche Oele zeigen auch in der Wärme kaum eine Löſungskraft, fette Oele wirken ſtärker darauf. Ammoniak und Aetzkaliflüſſigkeit löſen dieſe Subſtanz auf, auch concentrirte Eſſigſäure. Durch Verdünnen mit Waſſer ſcheidet ſich das Aufgelöſte wieder ab. Schwefel- und Salzſäure wirkten nicht darauf.

Nach der Ausziehung mit Alkohol wurde der Rückſtand mit Aether behandelt, und noch etwas weniges Caſtoreum-Reſinoid erhalten, worauf der Rückſtand nach und nach mit Waſſer, Salzſäure und Aetzkalilauge behandelt wurde.

1000 Th. canadiſches Bibergeil enthalten hiernach: ätheriſches Oel 10,0; Caſtorin 7,0; Caſtorin mit kohlenſ. und harnſ. Kalke 13,5; Caſtoreum-Reſinoid 120,0; Caſtoreum-Reſinoid mit Spuren von benzoëſ. und harnſ. Kalke 16,0; Caſtoreum-Reſinoid durch Aether ausgezogen 1,0; aufgelöſten Eiweißſtoff mit Spuren von phosphorſ. Kalke 0,5; osmazomartige, thieriſche, in kaltem Waſſer lösliche Materie, mit Spuren von milchſ. Natron, ſalzſ. Natron, ſalzſ. Kali, phosphorſ. und ſchwefelſ. Kalke, 2,0; Caſtoreum-Reſinoid, beim wäßrigen Auszuge erhalten 1,5; phosphorſ. Kalk mit organiſcher Materie 14,0; kohlenſ. Kalk 336,0; kohlenſ. Bittererde 4,0; ſchwefelſ. Kali, ſchwefelſ. und phosphorſ. Kalk 2,0; thieriſchen Mucus, eiweißſtoffartig, der Harn- und Knorpelſubſtanz ähnlich, 18,0; dieſelbe Subſtanz im auflöslichen Zuſtande 5,0; thieriſche Subſtanz, wahrſcheinlich durch Einwirkung der kochenden Kalilauge auf den eiweißſtoffartigen Schleim gebildet, 23,0; kohlenſ. Ammoniak 8,2; Hautſubſtanz, verbunden mit einem Theile verſchiedener Salze, 192,0; Feuchtigkeit und Verluſt 226,3. S. = 1000,0.

Auffallend iſt die große Menge kohlenſauren Kalkes, welche der Biber in dem Caſtoreum ſecernirt, ſo wie die vielen andern organiſchen Beimiſchungen deſſelben. Das kohlenſ. Ammoniak rührt vielleicht größtentheils von dem Räuchern her. Das ätheriſche Oel, ohne Zweifel ſein wirkſamſter Beſtandtheil, iſt ſchwerer als Waſſer, und ertheilt dem Waſſer einen höchſt durchdringenden Geruch.

Das Bibergeil, deſſen ſich ſchon Hippokrates bediente (vergl. Beiträge zur Geſchichte des Bibergeils von Dierbach in Brandes's Archiv XXI. S. 29.), wird als eins der geſchätzteſten antihyſteriſchen Mittel in Pulver- und Pillenform, oder als geiſtige und ätheriſche Tinctur angewendet. Ein die wirkſamen Theile ungeſchwächt enthaltendes Pulver wird dadurch erhalten, daß man das in Scheiben geſchnittene Bibergeil der Froſtkälte ausſetzt, im Kalten zu Pulver reibt, und dieſes in wohl verſchloſſenen Gläſern aufbewahrt. Der jährlich höher ſteigende Preis des moskowitiſchen Bibergeils erſchwert zwar deſſen Anwendung, doch iſt es für den Apotheker unerläßliche Pflicht, nur dieſes zu dispenſiren, wenn nicht ausdrücklich das canadiſche vorgeſchrieben worden iſt.

Catechu, gemeiniglich Terra Japonica. Catechu.

Das wäßrige trockne Extract, aus dem Holze der Acacia Catechu Willdenowii und anderer Acaciaarten in Oſtindien bereitet.

Feſte, zerbrechliche, ſchwarzbraune, oft mit blaſſeren Lagen gemiſchte, auf dem Bruche glänzende, geruchloſe Stücke, von zuſammenziehendem Geſchmacke, in rectificirtem Weingeiſte und in heißem Waſſer gleich auflöslich, größtentheils aus adſtringirendem Principe beſtehend. Verwerflich ſind die kubiſchen, aus Thon zuſammengefügten, mit irgend einem adſtringirenden Decocte getränkten Stücke.

Acacia Catechu Willd. Catechuacacie.
Synon. Mimosa Catechu Linn. Catechu-Sinnpflanze.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVII. Taf. 21.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 48.
Syst. sexual. Cl. XXIII. Ord. 1. Polygamia Monoecia.
Cl. XVI. Ord. 9. Monadelphia Polyandria (Spreng. Syst. Vegetab.).
Ord. natural. Leguminosae. Tribus: Mimoseae.

Dieſer Baum wächſt auf den Gebirgen bei Bengalen. Er wird 3—5 Fuß hoch, hat eine dicke, braune, ſchuppige Rinde, unter welcher ein weißer Splint ſitzt, der das feſte und harte Holz einſchließt, welches eine mehr oder weniger dunkelrothe, bisweilen ſchwarze Farbe beſitzt. Die Blätter des Baumes ſind doppeltgefiedert, und beſtehen aus 15—30 Paaren Blätter, und dieſe ſind wieder aus 40 Paaren Blättchen zuſammengeſetzt. An den Winkeln der Blätter ſtehen Stacheln, welche die Stelle der Afterblätter vertreten; aus den Blattwinkeln erheben ſich auf kurzen Stielen 2—3 walzig-bauchige Blumenähren, die Blumen polygamiſch. Der Kelch iſt einblättrig, 5 zähnig; die Blumenkrone einblättrig, 5 zähnig, grünlichgelb, mehr als doppelt ſo lang, wie der Kelch; die Staubfäden zahlreich, am

Grunde verwachſen. Der eirund-längliche Fruchtknoten entwickelt ſich zu einer zuſammengedrückten, quergeſtreiften, gerandeten, 2klappigen, 3—4 Zoll langen Hülſe, die 5—6 rundliche, zuſammengedrückte Saamen enthält.

Aus den unreifen Früchten und dem innerſten Kerne des Holzes dieſer und anderer Acacienarten wird ein Extract bereitet, welches das im Handel vorkommende Catechu iſt. Viel Catechu ſoll aber auch aus den Früchten der Catechupalme (Areca Catechu Linn.) (Cl. XXI. Ord. 6. Monoecia Hexandria. Palmae.) bereitet werden, und dieſes iſt wohl das zuerſt bekannt gewordene. Dieſe ſchöne Palme, deren aufrechter, einfacher, gerader Stamm eine Höhe von 30—50 Fuß erreicht, deren Blätter ſehr groß, an 15 Fuß lang und gefiedert ſind, iſt in Oſtindien, beſonders auf den Küſten von Coromandel und Malabar zu Hauſe, und wird in jenen Gegenden der Früchte wegen ſehr hoch geſchätzt, die in großer Menge in ganz Oſtindien zur Bereitung des Betels angewendet werden. Von dieſer Palme ſoll das Catechu von Bombay, von Acacia Catechu dagegen das Catechu von Bengalen herſtammen.

Nach einer von Nees v. Eſenbeck d. J. (Buchn. Repert. XXII. 1825. S. 185.) mitgetheilten Beſchreibung der engliſchen Naturforſcher Hunter und Wallich iſt es wahrſcheinlich, daß das Catechu von Nauclea Gambir bereitet werde. Dieſe Pflanze iſt ein kletternder Strauch mit runden Aeſten; die Rinde rauh und braun, Blätter eiförmig, glatt, punktirt, Blüthenſtand kopfförmig, aus ſehr zahlreichen Blüthen zuſammengeſetzt. Aus den Blättern dieſes Strauchs wird das ſogenannte Gutta Gambir (der malayiſche Name der Terra japonica) nach 2 Methoden bereitet. Die erſtere iſt das Auskochen der Blätter. Wenn das Decoct zur Conſiſtenz eines ſehr dünnen Syrups eingedickt iſt, wird es vom Feuer genommen und zur Abkühlung hingeſtellt. Es geſteht zu einer feſten Maſſe, und wird dann in kleine viereckige Stücke geſchnitten, die unter öfterm Umdrehen an der Sonne getrocknet werden. Das nach dieſer Methode bereitete Gambir iſt von einer braunen Farbe. Von denſelben Theilen der malayiſchen Küſte und von Sumatra wird aber auch ein beinahe ganz weißes in kleinen runden Kuchen gebracht. Nach Dr. Campbell wird dieſes aus den klein geſchnittenen Blättern und jungen Zweigen bereitet, welche man einige Stunden mit Waſſer übergießt, bis ſich ein Bodenſatz ausſcheidet, der durch die Sonnenwärme eingedickt und zu runden Kuchen geformt wird.

Die erſtere Sorte iſt diejenige, welche wir jetzt beinahe ausſchließlich als Terra japonica in Europa erhalten. Dieſes Gambir ſchmeckt anfangs ſtark bitter und adſtringirend, hinterläßt aber nachher einen ſüßlichen Geſchmack, der lange bleibt. Die Hauptorte, wo es bereitet wird, ſind Malakka, Siam und Shio. Die Methode des Kochens wird am häufigſten angewendet, ſo daß die Mehrzahl der Arbeiter von der Exiſtenz einer andern Sorte gar nichts weiß.

Dieſen Nachrichten zufolge iſt wohl das in kleinen viereckigen Stücken vorkommende Catechu nicht durchweg für aus Thon gemacht zu halten, wor-

in auch Nees v. Eſenbeck (Brandes's Archiv XXV. S. 66.) einſtimmt, und es zeigt auch die Eigenſchaften, freilich in geringerm Grade, als die früher häufig, jetzt ſelten vorkommenden Sorten Catechu. Man unterſchied vorzüglich Catechu von Bombay und Catechu von Bengalen. Das erſtere beſtand in Kuchen von 3 — 4 Unzen Schwere, auf der Oberfläche viele dem Hanfſaamen ähnliche Saamen (untergeſtreut, um beim Trocknen das Ankleben zu verhüten), die Maſſe von braunrother Farbe, durch und durch gleichförmig; ſie läßt ſich leicht zerbeißen, zerfließt ganz im Munde und erzeugt darin einen eigenthümlichen, zuſammenziehenden, nicht bittern Geſchmack, der hintennach angenehm ſüß wird. Das Catechu von Bengalen kommt in runden ganz plattgedrückten Kuchen von 2 — 3 Unzen Schwere, wie die erſtere Sorte mit Saamen beſtreut. Es iſt härter, weniger zerreiblich, äußerlich von Chocoladenfarbe, auf dem Bruche glänzend, chocoladenfarbene und braunrothe Adern zeigend; der Geſchmack iſt zuſammenziehend bitter, und zeigt kaum den angenehmen Nachgeſchmack. Beide Sorten ſtimmen in ihrem chemiſchen Verhalten überein: je reiner nämlich das Catechu iſt, deſto mehr verhält es ſich als reiner Gerbeſtoff.

Das Waſſer zieht aus dem Catechu eine Tinctur von ſchön dunkelrother Farbe aus. Die ſtärkſten Catechuaufgüſſe wirken auf die Säuren und reinen Alkalien auf ähnliche Art, wie der Galläpfelauszug, mit der concentrirten Schwefel= und Salzſäure geben ſie Niederſchläge von blaßfahler Farbe, durch die concentrirte rauchende Salpeterſäure verlieren ſie ihre Eigenſchaft, die Leim= und Eiſenauflöſungen zu fällen. Kalk=, Baryt= und Strontianwaſſer bilden reichliche hellbraune Niederſchläge, die überſtehende Flüſſigkeit behält nur eine blaſſe rothe Farbe, und hat die Eigenſchaft, die Gallerte zu fällen, verloren. Kohlenſaures Kali, Natron und Ammoniak trüben den Catechuaufguß nur ſehr wenig, ertheilen ihm eine dunklere Farbe, und berauben ihn der Eigenſchaft, auf die Gallerte zu wirken, welche er aber durch zugeſetzte Säure wieder erhält. Mehrere Neutralſalze, namentlich ſalzſaurer Baryt und ſalzſaures Ammoniak, fällen den Catechuaufguß eben ſo wie den Galläpfelaufguß. Der Catechuaufguß bildet mit denſelben Metallſalzauflöſungen, welche den Galläpfelaufguß reichlich niederſchlagen, gleichfalls reichliche Niederſchläge von hellrother oder braunrother Farbe, mit den Kupferauflöſungen von dunkelbrauner Farbe. Die Auflöſung des oxydirten ſchwefelſauren Eiſens verändert die Farbe des Catechuaufguſſes in ein ſehr ſchönes Dunkelgrün; es ſondert ſich bald ein ſchmutzig ſchwarzer Niederſchlag ab; durch ſalzſaures und ſalpeterſaures Eiſen wird die Farbe mehr olivengrün, ins Braune ſich ziehend. Mit keiner der Eiſenauflöſungen konnte Pfaff eine blaue oder violette Farbennuance hervorbringen, wodurch ſich alſo das Catechu weſentlich von den Galläpfeln unterſcheidet. Sowohl Eiweißlöſung als Gallertlöſung wird durch Catechu niedergeſchlagen, doch iſt der Niederſchlag nicht ſo reichlich wie durch Galläpfel. Dieſer Niederſchlag beſteht nach Davy aus 41 Th. Gerbeſtoff und 59 Th. Leim.

In einer großen Menge Waſſer iſt das Catechu faſt gänzlich auflöslich,

der Rückſtand ($\frac{1}{14}$) beſteht vorzüglich aus Kalkerde, Thonerde und feinem Sande. In Alkohol iſt es faſt eben ſo auflöslich. Die Tinctur hat eine ſchöne dunkelrothe Farbe, wird durch Waſſer nicht getrübt, und verhält ſich völlig wie der wäßrige Auszug. Was der Alkohol nicht auflöſt, iſt eine ganz beſondere Art von Schleim, der aus der wäßrigen Auflöſung durch Metallſalze niedergeſchlagen wird, auf die Gallerte aber nicht mehr wirkt. Davy erkannte außer dieſem Schleime noch eine eigenthümliche Art von Extractivſtoff, der in Waſſer weit weniger auflöslich iſt, als der Gerbeſtoff. Der Auszug aus viel Catechu mit wenig Waſſer enthält viel mehr Gerbeſtoff als Extractivſtoff, welcher auch in heißem Waſſer auflöslicher iſt, als in kaltem, daher aus der im Sieden geſättigten Auflöſung beim Erkalten ein Theil Extractivſtoff im reinen Zuſtande zu Boden fällt. Wird fein gepulvertes Catechu ſo lange mit kaltem Waſſer ausgezogen, bis die letzten Aufgüſſe die Leimauflöſung nicht mehr fällen, ſo bleibt dieſer Extractivſtoff ziemlich rein zurück. Er iſt ſchwach braunroth, geruchlos, ſchmeckt ſchwach zuſammenziehend mit ſüßlichem Nachgeſchmack, iſt in Waſſer und Alkohol auflöslich.

Wird ätzendes Kali mit Catechu zuſammengerieben, ſo entwickelt ſich ein ammoniakaliſcher Geruch. Im Feuer bläht das Catechu ſich auf, ſchmilzt und verkohlt ſich. Die Aſche iſt weiß, leicht und enthält ſchwefelſ. und kohlenſ. Kalk, ſalzſ. Kali, Eiſenoxyd und ein wenig Kieſelerde. Bei der trocknen Deſtillation giebt es eine ſaure Flüſſigkeit, eſſigſ. Ammoniak, durch welches ſchwefelſ. Eiſen ſchön dunkelblau wird.

Nach Davy (Gehlen's J. IV. S. 362.) enthält das Catechu von Bombay, von 1,39 ſpec. Gew.: Gerbeſtoff 54,5; einen eigenthümlichen oxydirten Extractivſtoff 34,0; Gummi 6,5; Kalk, Alaunerde und Sand 5,0. Das bengaliſche Catechu, von 1,28 ſpec. Gew. enthält: Gerbeſtoff 48,5; von dem eigenthümlichen Extractivſtoffe 36,5; Gummi 8,0; Kalk, Alaunerde und Sand 7,0.

Trommsdorff (J. II. 2. S. 60.) giebt folgende Beſtandtheile von 960 Gran an: adſtringirenden Stoff 680; Gummi 240; Holzfaſer und zufällige Beſtandtheile 40.

Von der jetzt im Handel vorkommenden Sorte Catechu iſt noch keine Analyſe vorhanden. Von den Früchten der Areca Catechu, den Arecanüſſen findet ſich eine Analyſe von Morin in Buchner's Repert. XV. S. 243. Er fand: Gallusſäure; ſehr viel Gerbeſtoff; eine beſondere, der in den Hülſengewächſen vorkommenden ähnliche, vegetabiliſche Subſtanz; eine rothe, gerbeſtoffähnliche, in Alkohol größtentheils, in Waſſer und Aether aber nicht auflösliche Materie; flüſſiges und talgartiges fettes Oel, flüchtiges Oel; Gummi; eſſigſaures Ammoniak; ſauerkleeſauren Kalk und Holzfaſer.

Das Catechu wurde beſonders früher häufig gebraucht, und iſt gewiß ein ſehr wirkſames Adſtringens, das zum innerlichen Gebrauche Vorzüge vor

den Gallápfeln hat, da es nicht ſo ſtark adſtringirend iſt, und gleichſam den Uebergang zu den Chinarinden macht.

** Cautschuck, Resina elastica s. Cajennensis, Gummi elasticum. Kautſchuck, Federharz.

Ein aus dem Stamme der Hevea Guianensis Aubl., eines amerikaniſchen Baumes, ausfließender und an der Luft ſich verdickender Milchſaft.

Hevea Guianensis Aubl. Wahrer Kautſchuckbaum, Federharzbaum.
Synon. Jatropha elastica Linn. fil., Siphonia Cahuchu Rich., Siph. elastica Pers.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 18.
Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Monadelphia.
Ord. natural. Euphorbiaceae.

Dieſer Baum, der in Amerika von Mexiko bis herab nach Braſilien vorkommt, kann eine Höhe von 60 Fuß erreichen, und wird gegen 4 Fuß dick. Er verzweigt ſich in glatte braune Aeſte mit abwechſelnden, gedreiten, langgeſtielten Blättern auf 4 — 5 Zoll langen, verkehrt-eiförmigen, länglichen, ſtumpfen, ganzrandigen, undeutlich zugeſpitzten, geſtielten Blättchen, welche oben glatt und glänzend, unten blaugrün ſind. Die rispenförmigen, achſelſtändigen Blüthentrauben aus kleinen, gelblichen, ſammt den Stielchen ſchwach filzigen Blüthen werden 2—3 Zoll hoch, und kommen an Länge den Blattſtielen gleich.

Das Federharz wird in Braſilien, an den Ufern des Amazonenfluſſes, in Quito, auf der Inſel Cajenne, in Guiana, auch auf Isle de France gewonnen. Humboldt fand in Popayan eine Art Lobelien, deren Milchſaft das in Quito verkäufliche Federharz liefert, welche dort Caoutchouc genannt wurde, er nannte daher dieſen Baum Lobelia Caoutchouc. In Guiana heißt der Baum, der dort das Federharz liefert, Chevé. Der Beſchreibung dieſes Baumes von Fresnau zufolge iſt es die oben beſchriebene Hevea Guianensis Aubl., welche von dem jüngern Linné mit Unrecht Jatropha elastica genannt worden iſt. Später ſtellte Richard Aublet's Hevea unter dem Namen Siphonia auf, und nannte den Baum Siphonia Cahuchu. Ihm folgten Willdenow und die meiſten neuern Schriftſteller. In Neu-Granada wird das Federharz von mehreren Feigenarten gewonnen, von denen einige ſelbſt den Namen Caoutchouc führen, und die Humboldt als Ficus elliptica und prinoides aufſtellt. Es iſt alſo nicht mit Beſtimmtheit anzugeben, von welcher Pflanze unſer verkäufliches Federharz abſtammt, da ſich dieſe eigenthümliche Subſtanz in mehreren, ſehr verſchiedenen Pflanzenfamilien findet, und es ſind dieſes nach Sprengel (Berl. Jahrb. XXVI. 1. 1824. S. 9.) vorzüglich die Tricoccen, die Urticeen, die Lobelien, Contorten, ja ſelbſt die Cichoreen und Papavereen.

Das Federharz iſt erſt ſeit 1736 bekannt. Es iſt der aus den bis aufs

Holz in die Rinden gemachten Einſchnitten ausfließende milchweiße Saft, welcher von den Eingebornen lagenweiſe auf irdene Formen aufgeſtrichen wird. Nicht eher wird eine friſche Lage aufgeſtrichen, als bis die vorige an der Luft oder über Feuer trocken geworden iſt. Wenn ſie glauben, daß das Ganze dick genug ſey, ſo wird die Form zerbrochen, und dieſe ſtückweiſe durch die Oeffnung, welche an dem Gefäße von Federharz gelaſſen worden iſt, herausgeſchüttet. Das Federharz kommt daher gewöhnlich in Geſtalt kleiner Flaſchen vor, zuweilen geben ihm die Indianer die Geſtalt eines Vogels oder andern Thieres, oder auch von Früchten. Vor einiger Zeit erhielt man es in großen feſten tafelförmigen Maſſen.

So wie das Kautſchuck im Handel vorkommt, iſt es eine bräunliche, in dünnen Stücken halbdurchſichtige, ſehr biegſame, lederartige und äußerſt elaſtiſche Subſtanz von 0,9335 ſpec. Gewicht. Bei ungefähr 100 ° R. ſchmilzt es, und einmal geſchmolzen verträgt es, ohne Zerſetzung, eine noch weit ſtärkere Hitze. Nach dem Erkalten iſt es ſchmierig, klebrig und halbflüſſig, wie venetianiſcher Terpenthin, in welchem Zuſtande es ſich Jahrelang erhält. Bei ſtärkerer Hitze bläht es ſich bedeutend auf, raucht und brennt mit einer weißen hellen Flamme, unter Verbreitung eines dicken riechenden Rauches (in Cajenne brennt man es ſtatt der Talglichter). Bei der trocknen Deſtillation giebt es Ammoniak aus. Es iſt in kaltem Waſſer unauflöslich, in heißem wird es bloß weich. Auch in Alkohol löſt es ſich nicht auf. Die ätzenden Alkalien greifen es nicht an; es wird weich und quillt auf wie in reinem Waſſer. Die Schwefelſäure verwandelt es bei zweimonatlicher gelinder Digeſtion unter Entwickelung von ſchwefligſaurem Gaſe, ohne künſtlichen Gerbeſtoff zu erzeugen, oberflächlich in Kohle. Salpeterſäure färbt es gelb, entwickelt Stickgas, kohlenſaures Gas und Blauſäuredampf, und läßt Kleeſäure und einen fettigen Körper zurück. Von Gaſen, als Chlorgas, ſchwefligſaurem Gas, ſalzſaurem Gas, Ammoniakgas, Fluorkieſelgas u. a., wird es nicht angegriffen.

Weingeiſthaltender Aether löſt nur äußerſt wenig auf, weingeiſtfreier Aether (durch mehrmaliges Waſchen mit Waſſer erhalten) aber löſt das Federharz, wenn es durch Kochen mit Waſſer ganz erweicht iſt, in großer Menge auf, mit Zurücklaſſung des Rußes. Die farbloſe Auflöſung wird durch Weingeiſt gefällt; beim Verdampfen an der Luft läßt ſie unverändertes Federharz fallen. Von Schwefelkohlenſtoff wird es nicht aufgelöſt, aber etwas davon durchdrungen. In kaltem gereinigtem Steinöle ſchwillt es zum 30fachen auf; beim Erhitzen löſt ſich ein Theil auf, während der andere, der ſich ebenfalls als Federharz verhält, ſich in dem Oele unauflöslich zeigt. Unter den ätheriſchen Oelen löſt das Kamillenöl am meiſten auf, nächſtdem Bernſtein-, Wachs-, Kümmel-, Angelica-, Myrrhen-, Rosmarin-, Terpenthin- und Muskatöl. Die Auflöſung iſt um ſo ſchmieriger, je mehr ſie Federharz enthält, welches durch Weingeiſt unverändert gefällt wird, und durch Austrocknen an der Luft ſeine vorigen Eigenſchaften wieder erhält.

Die fetten Oele wirken weniger darauf, am meiſten löſt noch das Mandelöl auf.

Faraday (Geiger's Magazin. Mai 1826. S. 180; Brandes's Archiv XX. S. 289. und XXI. S. 166.) analyſirte den Milchſaft, welcher das Kautſchuck liefert. Er fand darin: Waſſer, Säure u. ſ. w. 563,7; reines Kautſchuck 317,0; bittere, färbende, stickſtoffhaltende Subſtanz 70,0; in Waſſer und Weingeiſt lösliche Subſtanz 29,0; eiweißartige Subſtanz 19,0; Wachs 1,3; S. = 1000. Das reine Kautſchuck iſt nach Faraday weiß, durchſcheinend und ſehr elaſtiſch. Seine letzten Beſtandtheile ſind in 100 nach Faraday: 87,2 Kohlenſtoff und 12,8 Waſſerſtoff. Den Milchſaft von Ficus elastica hat Nees v. Eſenbeck unterſucht (Buchn. Repert. XXII. S. 16.).

Mehrere Varietäten von Kautſchuck findet man auch im Mineralreiche, welches weich, außerordentlich elaſtiſch, fettig anzufühlen, und von ſchwach aromatiſchem Geruche iſt, eben ſo mit glänzender Flamme brennt, aber den Auflöſungsmitteln noch mehr als das vegetabiliſche widerſteht. Auch künſtlich kann man einen ähnlichen Stoff darſtellen, wenn Leinöl auf einen Stein geſtrichen, und der Luft 6 bis 7 Monate lang ausgeſetzt wird; es erlangt faſt alle Eigenthümlichkeiten des Kautſchuck.

Das Kautſchuck findet eine ſehr ausgebreitete Anwendung. In der Chemie wird es zu biegſamen Röhren, um mittelſt derſelben gläſerne zu verbinden, benutzt, da es die Eigenſchaft beſitzt, daß die friſch geſchnittenen Oberflächen deſſelben, wenn man ſie, ohne ſie zu berühren, an einander drückt, ſogleich mit derſelben Kraft aneinander haften, wie vor dem Zerſchneiden. Ferner wird es zu chirurgiſchen Inſtrumenten angewandt. Vielfache techniſche Anwendung findet die jetzt häufig nach England gelangende Kautſchuckmilch, um waſſerdichte Zeuche zu verfertigen. Das hiezu beſtimmte Zeuch wird mit der Kautſchuckmilch beſtrichen, und zwei ſo beſtrichene Zeuche werden aufeinander gelegt und zuſammengepreßt. Geſchmolzenes Kautſchuck wendet Berzelius in vielen Fällen an, um Juncturen bei Deſtillationen, wo Säuren oder eine hohe Temperatur die Anwendung von gewöhnlichem Lutum nicht zulaſſen, luftdicht zu machen.

Centaurium minus. Das Kraut. Tauſendgüldenkraut.

Erythraea Centaurium Richardi. Eine einjährige auf Wieſen vorkommende Pflanze Deutſchlands.

Das blühende Kraut, mit eckigem, nach oben hin äſtigem Stengel, mit gegenüberſtehenden, ovalen, ſtumpfen, dreifachgerippten, ganzrandigen, ſitzenden Stengelblättern, rothen Blumen, von bitterm ſcharfem Geſchmacke. Es werde im Monat Juli eingeſammelt.

Erythraea Centaurium Rich. Gemeine Erythräe; Tauſendgüldenkraut.
Sinon. Gentiana Centaurium Linn. Chironia Centaurium Willd.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 8.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 29.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. I. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Gentianeae.

Dieſe niedliche Pflanze hat einen einfachen, aufrechten, ungefähr fußhohen, oben getheilten Stengel, mit ſchmalen, ſtumpfen, aufſitzenden, gegenüberſtehenden, dreirippigen glatten Blättern, die am Stengel herunter laufen, und durch dieſe häutigen Fortſätze dem Stengel ein beinahe viereckiges Anſehen ertheilen. Die Wurzelblätter ſind keilförmig länglich, ſtumpf, zuſammengehäuft, etwas ſaftig. Die pfirſichblüthrothen, kleinen, trichterförmigen, fünftheiligen Blumen bilden einen flachen Blumenſtrauß mit Zweigen, an denen gewöhnlich drei Blumen ſitzen. Der Stengel und die Blätter haben eine ſcharfe Bitterkeit; die Blumen ſind beinahe ganz geſchmacklos. Es würde daher vielleicht zweckmäßig ſeyn, das Kraut kurz vor dem Blühen im Juni einzuſammeln.

Beim Trocknen verliert das Kraut ⅘ ſeines Gewichtes. Das Pulver iſt gelbgrünlich. Der Aufguß wird von eſſigſ. Blei und oxydulirtem ſalpeterſ. Queckſilber in reichlichen Flocken niedergeſchlagen, und durch Eiſenauflöſungen wird die Farbe ins Braungrüne verändert. Beim Einkochen entwickelt ſich ganz derſelbe Geruch, wie bei dem Gentianaaufguß. Hagen erhielt von 8 Pfunden getrockneten Krautes gewöhnlich 2¼ Pfund Extract. Der Weingeiſt zieht eine braungelbe Tinctur aus.

Das Tauſendgüldenkraut wird in der Abkochung, jedoch nicht häufig, verordnet, mehr das daraus bereitete Extract.

Cera alba. Weißes Wachs.

Wird aus dem gelben Wachſe durch Bleichen an der Sonne bereitet.

Es iſt feſt, weiß, in dünner Scheibe durchſcheinend, härter und weniger leicht am Feuer ſchmelzend als das gelbe Wachs. Zwiſchen den Zähnen gekaut hänge es nicht an. In zwanzig Theilen ſiedenden Alkohols wird es aufgelöſt, beim Erkalten aber faſt ganz am Boden ſich ausſcheidend. Das mit Talg verfälſchte, durch den Geruch ſich verrathend, werde verworfen.

Das gelbe Wachs kann von den fremdartigen Theilen, welche von den gewürzhaft riechenden und färbenden Stoffen der Pflanzen herrühren, dadurch befreit werden, daß man es bei gelinder Wärme ſchmelzt, in dünnen Fäden auf eine Walze ausgießt, welche wagerecht unter dem Waſſer liegt, und ſich beſtändig um ihre Achſe dreht. Auf dieſe Weiſe wird das Wachs in Körner oder Streifen zertheilt, und ſo ſetzt man es auf einem

Raſenplatze, einen Schuh hoch von der Erde über ausgeſpannte Leinwand ausgebreitet, der freien Luft aus. Jeden Abend wird es ſchwach begoſſen, und man läßt es ſo lange der Einwirkung der Sonne und der Kühle der Nacht ausgeſetzt, bis es ganz weiß geworden iſt. In dieſem Zuſtande ſchmilzt es erſt bei 155 ° R. und iſt ſehr trocken und zerreiblich; man ſchmelzt es daher mit etwas Talg oder mit etwas venetianiſchem Terpenthin zuſammen, um ihm wieder mehr Zuſammenhang zu geben, und gießt es in runde Scheiben aus.

Zeichen für die Reinheit des weißen Wachſes ſind, daß es ſpröde, hart und feſt iſt, daß es mit einer Art von Geräuſch zwiſchen den Zähnen zerſpringt, nicht nach Talg riecht und ſchmeckt, und auf ſeidenes Zeuch getröpfelt keinen Fettfleck hinterläßt.

Cera flava. Gelbes Wachs.

Wird aus den Wachsſcheiben der Apis mellifica Linn., eines zu den Hautflüglern gehörigen Inſectes, ausgeſchmolzen.

Es iſt feſt, fettig, in der Kälte zerbrechlich, durch die Wärme der Hand zu erweichen, geſättigt gelb, auf dem Bruche beinahe körnig, im Feuer ſchmelzend, von eigenthümlichem Geruche. Man hüte ſich vor Verfälſchungen.

Die Biene (Apis mellifica L.), zu den Hautflüglern (Hymenoptera) gehörig, iſt mit vier durchſichtigen und feingeaderten Flügeln verſehen, und lebt ſchwarmweiſe in hohlen Bäumen und in künſtlich erbauten Wohnungen, den ſogenannten Bienenkörben, wobei die Bienen die einzigen Inſecten ſind, welche die Pflege der Menſchen genießen. In jedem Schwarme unterſcheidet man:

1) Die weibliche Biene oder die Königin. Sie iſt am größten, und die einzige vollkommen ausgebildete weibliche Biene. 2) Die kleinen mit der Königin den Winter hindurch im Stocke verbleibenden Arbeitsbienen; dieſe ſind ihre Männchen. Zur Zeit des Frühjahres erzeugen dieſe beiden Geſchlechter noch zwei andere Bienenarten, nämlich Drohnenmütter und Drohnen. Erſtere, weiblichen Geſchlechts, aber nicht ſo vollkommen ausgebildet wie die Königin, werden ebenfalls von den männlichen Arbeitsbienen, jedoch nicht zu jeder Zeit befruchtet, und legen nur Eier zu Drohnen; ſie ſelbſt können, wenn ein Stock weiſellos wird oder ſchwärmen will, in einer Weiſelzelle zu einer Königin erzogen werden. Die Drohnen ſind geſchlechtlos, oder vielmehr zur Geſchlechtsfunction unfähig, und müſſen dies ſeyn, weil die Befruchtung der Königin und der Drohnenmütter den Arbeitsbienen obliegt, und gäbe es männliche oder weibliche Drohnen, ſo müßte aus deren Begattung auch eine eigene Frucht hervorkommen, die aber noch nie bemerkt worden iſt. Die Königin hat die Beſtimmung, Eier männlichen und weiblichen Geſchlechts zu legen, die Drohnen ſind beſtimmt, dieſe aus-

zubrüten und die junge Brut zu pflegen. Die Befruchtung ſcheint nur einmal ſtattzufinden, und man glaubt, daß die Mutterbiene nach einer einzigen Begattung mit einer männlichen Biene zwei Jahre hindurch fruchtbare Eier legen könne. Hoffmann (Kaſtn. Archiv III. 4. S. 597.) führt aber gegen dieſe allgemeine Meinung an, daß zu jeder Frucht eine Befruchtung nöthig ſey.

Das Schwärmen hat nicht im Fortpflanzungstriebe der Bienen ſeinen Grund, ſondern geht aus ihrem Haushalte hervor, der dahin zielt, daß ihre Völkerſchaft mit dem vorhandenen und zu erwartenden Vorrathe von Honig und Blumenſtaub und von junger Brut immer in einem gewiſſen Verhältniſſe ſtehe. Wird dieſes geſtört, ſo entſtehen Schwärme.

Sobald der Schwarm in einem Bienenkorbe anlangt, fangen die Arbeitsbienen damit an, daß ſie alle Löcher, durch welche das Licht und die Inſecten eindringen könnten, mit einem eigenthümlichen Stoffe, dem ſogenannten Vorwachſe, verkleben. Dieſer Stoff iſt harziger Natur, braun, von einem beſondern Geruche, und ſcheint durch die Bienen von dem Harze, welches die Knospen der Pappeln, Kiefern und Tannen überzieht, bereitet zu werden. Dieſes Vorwachs, Stopfwachs, Bienenharz (Propolis), wurde früher in den Apotheken geführt. Wenn dieſe Arbeit vollbracht iſt, fangen die Bienen an die Wachstafeln zu verfertigen, welche aus vielen ſenkrechten Blättern verfertigt ſind, ohngefähr 15 Linien von einander abſtehen, und auf jeder Seite mit unzählig vielen ſechseckigen Zellen bedeckt ſind, welche zur Aufnahme der von der Königin gelegten Eier, und zur Aufbewahrung des Honigvorrathes dienen. Eine Wachsſcheibe von 15 Zoll Länge und 10 Zoll Breite enthält 9000 Zellen für die Brut. Die Zellen für die Königin, deren man gewöhnlich 2—3 findet, ſind ganz verſchieden, und eine wiegt ſo viel wie 100 gemeine Zellen. Das Wachs nun, aus welchem dieſe Tafeln beſtehen, wird durch beſondere bloß den Arbeitsbienen eigene Organe, die mit 8 unter den letzten Einſchnitten des Hinterleibes liegenden Bläschen in Verbindung ſtehen, zubereitet.

Sobald die in die Zellen abgeſetzten Eier ausgeſchlüpft ſind, ſo werden die Larven von den Drohnen mit einer Art Brei gefüttert, welcher in dem Magen der letztern zubereitet wird, der aber von dem Wachſe und Honig verſchieden iſt. Man bemerkt auch, daß ſie jene Larven, welche zu Mutterbienen erzogen werden ſollen, mit beſonderer Sorgfalt verpflegen, und ihnen eine reichlichere Nahrung geben, welche von anderer Beſchaffenheit und ohne Zweifel dazu geeignet iſt, bei dieſen die Geſchlechtsorgane zu entwickeln. Einige Tage, nachdem die Larven ausgekrochen ſind, ſpinnen ſich dieſelben in ein Gehäuſe, worin ſie 8—10 Tage als Puppe bleiben, und dann als vollkommene Bienen zum Vorſchein kommen.

Durch dieſe junge Brut wird der Bienenkorb zu voll, ſo daß ſich die Bienen in zwei Haufen theilen, deren jeder eine einzige Königin an der Spitze hat. Die älteſte verläßt gewöhnlich den Korb — der Haufen ſchwärmt — gewöhnlich im Mai oder Juni, und ſucht ſich eine neue Woh-

nung. Sie ſammelt ihre Arbeitsbienen an dem Aſte eines Baumes in einem bald größern, bald kleinern Schwarme um ſich her, wo man denſelben behutſam und allmälig in einen ſchon in Bereitſchaft ſtehenden Korb ſchüttelt.

Auf dieſe Weiſe geſchieht die Vermehrung der Bienen. Ein Stock, welcher 6 Pfund wiegt, enthält 1500 Männchen und 20,000 Arbeiter. Dieſe bereiten in einem Jahre 2½ Pfund Wachs und 25 — 30 Pfund Honig. Nach der Ausſcheidung des Honigs, deſſen Gewinnung unten (ſiehe Mel) beſchrieben werden ſoll, werden die Wachsſcheiben in Waſſer geſchmolzen, um ſie von allem Honig zu befreien, und das Wachs in irdene oder hölzerne Gefäße gegoſſen.

Daß das Wachs als ein alleiniges Product aus dem Saamenſtaube der Blumen angeſehen werden müſſe, welcher, nach Reaumur's Anſicht, von den Arbeitsbienen eingeſammelt, in kleinen an ihren Hinterfüßen befindlichen Vertiefungen nach dem Stocke getragen, und dort von andern Arbeitsbienen verſchluckt würde, welche ihn bald darauf wieder als einen flüſſigen Brei von ſich geben, und aus dieſem ihre Wachsſcheiben bauten: dagegen ſtreitet nicht bloß die von Bonnet bekannt gemachte Bemerkung, daß das Wachs von den Bienen unter den Bauchringen abgeſondert werde, ſondern Huber hat auch geradezu bewieſen, daß der Blumenſtaub zur Bildung des Wachſes unnöthig ſey, indem er einen friſchen Bienenſchwarm 5 Tage lang in einem Korbe einſchloß und ihm bloß Honig und Waſſer geben ließ. Nach Verlauf dieſer Zeit hatten die Bienen fünf Scheiben verfertigt, welche aus ſchönem, vollkommen weißem und leicht zerbrechlichem Wachſe beſtanden. Doch iſt wohl mehr als wahrſcheinlich, daß dieſe Abſonderung des Wachſes, welches nach Hunter's Beobachtungen unter den ſchuppigen Ringen hervordringt, welche den hintern Theil des Körpers bei den Bienen bedecken, durch den Pollen der Blumen bedingt werde, da nicht allein dieſer, ſondern ſehr viele andere vegetabiliſche Stoffe ein nur wenig verſchiedenes Wachs enthalten. So bildet es den glänzenden Ueberzug der Blätter mancher Bäume und Pflanzen, als des Kohles, des Mohnes u. ſ. w., den Ueberzug vieler Früchte, als der Pflaumen, Feigen, Weintrauben, Pomeranzen, Citronen; es iſt im grünen Satzmehle des Sedum acre, des Kohles ꝛc., in den grünen und den reifen Gerſtenſtengeln, im Mehlthau u. ſ. w. enthalten. Bei einer Palmenart (Ceroxylon andicola), welche Humboldt in Südamerika entdeckt hat, ſetzt es ſich mit Harz verbunden als ein rindenartiger Ueberzug ab; ferner in den Beeren des Wachsbaumes (Myrica cerifera), aus denen es durch Kochen gewonnen werden kann. Dieſe verſchiedenen Arten von vegetabiliſchem Wachſe weichen nicht nur von dem Bienenwachſe, ſondern auch unter ſich in manchen äußern Eigenſchaften ab, z. B. der grünen Farbe, doch zeigt ihr chemiſches Verhalten weſentliche Uebereinſtimmung, wenn gleich auch hierin Modificationen eintreten, und es iſt hiebei zu erwähnen, daß die Subſtanz, ſo wie ſie von Ceroxylon andicola kömmt, Cera de Palma genannt, nach einigen Verſuchen von Bouſſingault kein Wachs zu enthalten ſcheint, daß ſie vielmehr eine Art Harz

ſey, das wenig Geruch und keinen Geſchmack hat, und mit Unrecht den Namen Palmenwachs führe.

Gutes gelbes Wachs hat eine mehr oder weniger hochgelbe Farbe, einen angenehmen honigartigen Geruch, einen ſchwachen Geſchmack, hängt ſich beim Kauen nicht an die Zähne an, hat eine etwas zähe Conſiſtenz, ein ſpec. Gew. von 0,960 und ſchmilzt bei 142 ° F. Es iſt in Waſſer unauflöslich. Kalter Alkohol äußert faſt keine Wirkung, kochender löſt etwa $\frac{1}{20}$ davon auf, beim Erkalten der Auflöſung ſcheidet ſich aber der größte Theil aus, und der Ueberreſt wird gleichfalls durch einen Zuſatz von Waſſer gefällt. Schwefeläther nimmt im Sieden etwas mehr auf, welches beim Erkalten gleichfalls zu Boden fällt. Mit den fetten Oelen, den Fetten des Thierreichs und dem Wallrath verbindet es ſich in allen Verhältniſſen. Durch Natronlauge wird es nur langſam in eine harte Seife verwandelt. Dieſe iſt in heißem natronhaltigen Waſſer, ſelbſt wenn es Kochſalz enthält, löslich, beim Erkalten trübt ſich die Löſung. Mit reinem kalten Waſſer gewaſchen, bildet die Seife mit heißem Waſſer eine milchige Flüſſigkeit, welche beim Erkalten ſchleimig, gallertartig geſteht. In Weingeiſte, ſelbſt wäßrigem, iſt ſie leicht löslich, die Löſung erſtarrt zu einem opaliſirenden gallertartigen Magma, welches weit weniger feſte Conſiſtenz hat, als die aus Talgſeife bereitete. Die mit Salzſäure ausgeſchiedene, mit Waſſer und wäßrigem Weingeiſte gereinigte Wachsſubſtanz hat keine Aehnlichkeit mit der Talgſäure; ſie iſt glanzlos, weiß, knetbar, zähe wie unverändertes weißes Wachs. Dieſe von Geiger gemachte Beobachtung, daß nämlich bei der Verſeifung des Bienenwachſes ſich nicht, wie bei der Verſeifung des Talges, Talgſäure bildet, iſt auch von Frommherz beſtätigt worden; das Bienenwachs verbindet ſich demnach mit den Alkalien, ohne eine chemiſche Veränderung zu erleiden. Das Wachs von Myrica cerifera aber bildet nach Chevreul durch Saponification Stearinſäure. Aetzammoniak verbindet ſich gleichfalls mit dem Wachſe zu einer Art Seife, und mit Hülfe deſſelben läßt ſich das Wachs am leichteſten aus den friſchen Pflanzentheilen, in welchen es enthalten iſt, ausziehen; nach Boſtock zeigt es ſich aber dadurch etwas verändert.

In der Wärme wird das Wachs völlig flüſſig, bei erhöhter Temperatur geräth es ins Kochen und verdunſtet. Der ſich davon erhebende Dampf entzündet ſich bei Annäherung eines glühenden Körpers und brennt mit heller Flamme. Bei der Deſtillation geht neben kohlenſaurem, Kohlenwaſſerſtoff- und Oelgas, ein aus Waſſer, Eſſigſäure und brenzlichem Oele beſtehendes Deſtillat über, und ein fettiges Deſtillat, welches anfangs flüſſig iſt, Wachsöl, dann butterartig, Wachsbutter, und in der Retorte bleibt eine ſchwierig brennende Kohle zurück. Prof. Frommherz (Geiger's Magazin 1826. Juli. S. 61.) fand in dem brenzlichen Wachsöle, welches in einem kalten Zimmer ſtand, perlmutterglänzende Blättchen, welche alle charakteriſtiſchen Eigenſchaften der Talg- oder Stearinſäure hatten. Dieſe konnte nur dadurch in das brenzliche Wachsöl gekommen ſeyn, daß ſie ſich zugleich

mit demſelben bei der Deſtillation des Wachſes bildete, und es wurde hieraus wahrſcheinlich, daß die ſogenannte Wachsbutter nichts anderes ſey, als Talgſäure. Dieſe Vermuthung wurde durch einen angeſtellten Verſuch vollkommen beſtätigt, wo das Wachs nur ſo weit erhitzt wurde, daß es kaum zum gelinden Sieden kam; hier wurde ſehr viel Talgſäure gebildet, und nur Spuren der bekannten gasförmigen und flüſſigen Producte. Bei höherer Temperatur bilden ſich mehr Eſſigſäure, ätheriſches Wachsöl und brenzliches Oel und weniger Talgſäure.

Das Wachs zeigt überhaupt in chemiſcher Hinſicht ſehr viel Aehnlichkeit mit den Fettarten, ſo daß es wohl nicht als eine eigene organiſche Gattung, ſondern als eine Art der Gattung Fett anzuſehen iſt. Die Bildung der Talgſäure bei ſeiner Deſtillation liefert nun eine Analogie mehr mit den Fetten, welche bei der Deſtillation Talgſäure und Oelſäure erzeugen. Das Wachs unterſcheidet ſich aber dadurch, daß es gar keine Oelſäure giebt, auch daß es keine Benzoëſäure oder Thenard'ſche Fettſäure liefert.

Die Salpeterſäure zerſetzt das Wachs nur bei längerer Digeſtion in Klee- und Eſſigſäure. Chlor zeigt nur bleichende Kraft. Kaltes Vitriolöl löſt es nicht auf, erhitztes bildet damit eine dunkelbraune, durchſichtige, beim Erkalten undurchſichtig und dicklich werdende Auflöſung, aus der durch Waſſer ein bräunliches klebenderes Wachs, welches mit warmem Waſſer eine Milch bildet, abgeſchieden wird.

John (Chemiſche Schriften IV. S. 38.) hat das Wachs in zwei nähere Beſtandtheile zerlegt, und dieſe Cetin und Myricin genannt. Bucholz und Brandes (Buchn. Repert. IV. S. 145.) haben nachher durch ſorgfältigere Verſuche die Eigenthümlichkeiten derſelben beſtimmt. Zur Darſtellung wurde ganz reines ſchön gelb gefärbtes Bienenwachs in einer reinen ſilbernen Schale zur Verjagung aller Feuchtigkeit ſo lange geſchmolzen, bis es nicht mehr ſchäumte, dann durch dichte Leinwand colirt, und darauf mit heißem abſoluten Alkohol wiederholt ausgezogen. Die erſten Aufgüſſe gerannen beim Erkalten zu einer vollkommen gleichartigen Gallerte, die letzten ließen das Aufgelöſte in Geſtalt von in einander gewebten Flocken abſetzen. Um nun zu verhindern, daß der anfangs aus dem Wachſe ausgeſchiedene Stoff (Cerin) von dem zuletzt ausgezogenen (Myricin) und umgekehrt nicht verunreinigt werde, ſo wurden die mittleren Auszüge, welche beide Stoffe gemiſcht zu enthalten ſchienen, unbenutzt gelaſſen, und das aus den 2 erſten Auszügen abgeſetzte Cerin, ſo wie das aus den 5 letzten Auszügen abgeſetzte Myricin durch Preſſen zwiſchen Leinwand abgeſondert erhalten. Der Alkohol hielt einen balſamiſch fettigen Stoff aufgelöſt, welcher durch Abdeſtilliren des Alkohols erhalten wurde, ſich entfernt wie ein Weichharz verhielt, von entfernt wachsartigem fettig-bitterlichem Geſchmacke, und angenehmem ſtark wachsartigem Geruche.

Vergleichende Zuſammenſtellung der beobachteten Eigenſchaften des Cerins und Myricins.

Cerin.	Myricin.
Farbe.	
Nach dem Ausziehen mit abſolutem Alkohol beinahe ungefärbt, nach dem Schmelzen zu einer Maſſe aber gelblichweiß.	Nach dem Ausziehen mit Alkohol ſchmutzig weiß, jedoch nach dem Schmelzen bräunlichgelb.
Geruch.	
Schwach wachsartig.	Nicht merklich verſchieden.
Conſiſtenz.	
Gewöhnliche Wachshärte, und übrige Beſchaffenheit des Wachſes.	Beſaß eine merklich weichere Beſchaffenheit als das Cerin; im Uebrigen kam es überein.
Eigenſchwere.	
0,969.	1,000.
Löslichkeit in ſiedendem abſolutem Alkohol.	
1 Th. erfodert davon 16 Th. zu ſeiner Löſung, und beim Erkalten nimmt die Löſung eine gallertartige körnige Beſchaffenheit an.	1 Th. wird erſt durch $122\frac{3}{8}$ Th. Alkohol gelöſt, und nach dem Erkalten ſcheidet ſich das Gelöſte in einzelnen Flocken aus.
Löslichkeit in kaltem abſolutem Aether.	
1 Th. erfodert davon zu ſeiner Löſung $41\frac{2}{7}$ Th.	1 Th. erfodert 99 Th. zu ſeiner Löſung.
Schmelzungsfähigkeit.	
Bei der Temperatur des ſiedenden Waſſers ſchmolz das Cerin in 4 Zeittheilen.	Bei gleicher Behandlung ſchmolz das Myricin in 3 Zeittheilen.

Vermöge der verſchiedenen Löslichkeit dieſer beiden Stoffe, verglichen mit der Löslichkeit des Wachſes, beſtimmten Bucholz und Brandes die Zuſammenſetzung des gelben Wachſes dahin, daß es in 100 Th. enthält: Cerin 90: Myricin 8; balſamiſch fettigen Stoff 2.

Auch Boudet und Boiſſenot (Geiger's Magazin. April 1827. S. 52.) haben, ohne, wie es ſcheint, die Arbeiten von Bucholz und Brandes zu kennen, das Bienenwachs einer Analyſe unterworfen. Sie trennten mittelſt kochenden Alkohols das Cerin vom Myricin. Das Myricin wurde von den Alkalien nicht angegriffen, und ließ ſich unverändert überdeſtilliren. Das Cerin lieferte bei der Deſtillation Oel- und Talgſäure, und bei der Verſeifung ebenfalls dieſe Säuren (gegen die Angaben von Geiger und Frommherz), nebſt einer neutralen Subſtanz, die ſie Ceraïn nennen (dem Ethal [ſiehe Cetaceum] analog. ? D.). Von dem Cerin unterſcheidet ſich daſſelbe dadurch, daß es von den Alkalien nicht angegriffen wird, und ohne Bildung von Fettſäuren überdeſtillirt werden kann; von dem Myricin weicht es durch ſeine größere Auflöslichkeit in Alkohol ab.

Das gelbe Wachs iſt vielfachen Verfälſchungen unterworfen, als mit Ochererde, Erbſenmehl ꝛc. Delpech hat Kartoffelſtärkemehl bis auf ⅓ des Gewichts gefunden. Eine ſolche Verfälſchung verräth der Geſchmack, die matte Farbe, das Zerbröckeln in krümlige Stücke, da das unverfälſchte Wachs leicht in größere Stücke zerſpringt, und der erdige oder mehlige Satz im Seihezeuge, wenn man das geſchmolzene oder in Terpenthinöl aufgelöſte Wachs colirt. Ein mit Harz verfälſchtes Wachs iſt weniger ſpröde, hängt an den Zähnen an, und kalter Weingeiſt zieht die harzigen Theile aus. Eine Verfälſchung mit Schwefel verräth der Schwefelgeruch des erwärmten oder noch mehr des brennenden Wachſes; auch wird ein Papier, welches damit überzogen iſt, bei dem Lichte wie ein geſtirnter Himmel glänzen.

Das Wachs macht nicht nur einen Beſtandtheil faſt aller Salben und Pflaſter aus, ſondern findet auch innerliche Anwendung, beſonders bei der Ruhr, wo es im geſchmolzenen Zuſtande mit erwärmtem Tragantſchleime gemiſcht in flüſſiger Form verordnet wird.

Cerasa acida. Saure Kirſchen.

Eine Varietät von Prunus Cerasus Linn., welche in unſerer Mutterſprache: ſchwarze, ſaure Kirſche, heißt; ein in den Obſtgärten ſehr häufiger Baum.

Schwarze Steinfrüchte, mit einer angenehmen Säure begabt.

Cerasa acida siccata. Trockne ſaure Kirſchen.

Prunus Cerasus Linn. Der gemeine Sauer-Kirſchbaum.

Abbild. Cerasus acida Borkh. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 5. 6.

Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 1. Icosandria Monogynia.

Ord. natural. Rosaceae. Trib. Drupaceae.

Dieſer Baum, welcher urſprünglich im Orient wild wächſt, und zuerſt durch Lucullus gegen das Jahr 680 von Ceraſunte in Pontus nach Italien gebracht wurde, wird jetzt auch in Europa und faſt durch ganz Deutſchland gezogen. Er wird 20 — 25 Fuß hoch, der Stamm kann eine Dicke von 4 — 6 Fuß erreichen. In 25 Jahren erreicht er ſeine Vollkommenheit; er zeichnet ſich durch ſeine hängenden Zweige aus.

Der Stamm iſt gerade und ſchlank, hat zahlreiche Aeſte und iſt mit einer grauen, glatten, glänzenden, inwendig röthlichen Rinde bedeckt, das Holz roth, und zu Drechslerarbeit geſucht. Die Blätter ſind abwechſelnd, geſtielt, zugeſpitzt, an den Rändern ſägeförmig gezähnt, auf beiden Seiten glatt, oben glänzend und von feſter Subſtanz. Die weißen, geſtielten Blüthen bilden Büſchel oder Sträußer, die am Grunde von Blüthenknospenſchuppen umgeben ſind. Der glockenförmige Kelch mit kurzen und zugerundeten Lappen fällt nicht ab. Die Blumenkrone beſteht aus fünf großen, rundlichen, roſenförmig geöffneten und im Kelche befeſtigten Blumenblättern. Die 20 — 30 pfriemenförmigen Staubfäden haben zweilappige kurze Staub-

beutel. Die Frucht, eine Steinfrucht, iſt glatt, kugelrund, fleiſchig, von lebhaft rother Farbe und mit einer Längsfurche bezeichnet.

Die Blüthezeit iſt April und Mai mit dem Ausbruche der Blätter. Die Früchte reifen im Juni bis Auguſt.

Von den mancherlei Kirſcharten werden nur die ſauren Kirſchen zum Arzneigebrauche angewendet. Sie haben bei der Reife eine dunkelrothe Farbe und ein ſehr ſauer ſchmeckendes Fleiſch mit einem blutrothen Safte; ſie enthalten einen rundlich-länglichen, zugeſpitzten, etwas gedrückten, mit einem hervorſtehenden Rande verſehenen Stein, der einen öligen, bitterlich ſchmeckenden Kern einſchließt.

Der ausgepreßte Saft der Kirſchen wird zur Bereitung des Kirſchſyrups, die Kerne oder die ganzen getrockneten Kirſchen aber werden zum Kirſchwaſſer gebraucht.

**Cerasus. Das Gummi. Kirſchgummi.

Das aus dem Stamme mehrerer bei uns cultivirter Steinobſtarten, z. B. des Zwetſchen-, Kirſchen- und Aprikoſenbaumes, ausſchwitzende Gummi.

Es hat in einzelnen Stücken ſehr viel Aehnlichkeit mit dem arabiſchen Gummi, denn die Stücke deſſelben ſind durchſichtig, weiß, gelblich, bisweilen röthlich; in chemiſcher Hinſicht iſt es jedoch verſchieden. Es giebt mit Waſſer eine Auflöſung von ſtärkerer Conſiſtenz, oder vielmehr es ſchwillt, indem es weniges Waſſer in ſich aufnimmt, zu einer voluminöſen Maſſe auf, und löſt ſich nur unvollkommen auf. Zwölf Gran machen eine Unze Waſſer ſehr dick, indem ſie ſtark darin aufſchwellen. Das mit drei Unzen Waſſer verdünnte Gemiſch iſt gelb, durchſichtig, und noch ſehr klebrig; es bleiben weiche, durchſichtige, unauflösliche Stücke zurück. Nach dem Filtriren behält die Flüſſigkeit nur noch wenig Klebrigkeit, und giebt mit Alkohol nur einen ſehr ſchwachen Niederſchlag. Der auf dem Filtrum zurückbleibende Rückſtand iſt getrocknet im äußern Anſehen dem Gummi ſehr ähnlich, erweicht aber nur in kaltem Waſſer, nimmt davon das 50fache Gewicht auf und bildet damit eine ſteife, durchſichtige, ſchlüpfrige Gallerte, ohne ſich eigentlich darin aufzulöſen. Auf der Zunge erweicht es und bildet damit eine körnig-ſchlüpfrige Maſſe, ohne zu zergehen. Durch anhaltendes Kochen mit Waſſer löſt es ſich endlich auf, und verhält ſich dann wie arabiſches Gummi. In wäßrigem Kali und Natron iſt es auflöslich. Dieſem Stoffe, der mit dem Traganthſtoffe ganz übereinſtimmt, iſt der Name Baſſorin, Ceraſin, Prunin beigelegt worden; er wurde zuerſt von Vauquelin im Baſſoragummi bemerkt.

Durch Auswaſchen des getrockneten und gepulverten Kirſchgummis, Traganths ꝛc., mit vielem kaltem Waſſer, Trocknen, Ausziehen der harzigen Theile durch Weingeiſt, erhält man das Baſſorin, welches im reinen Zuſtande farblos, ſchmutzigweiß oder gelblich, durchſichtig oder durchſcheinend,

von muſchligem Bruche, leicht pulveriſirbar, geſchmack- und geruchlos iſt. In kaltem Waſſer iſt es unauflöslich. Durch Kochen mit Waſſer erleidet es eine Veränderung, und dieſes wird beſchleunigt durch Zuſatz von etwas Schwefel-, Salz-, Salpeterſäure, oder Ammoniak oder Kali.

Nach Boſtock (Gehlen's J. VIII. S. 578.) bewirkt in der Auflöſung des Kirſchgummis eſſigſaures Blei zwar im erſten Augenblick keinen Niederſchlag, wohl aber eine ſchwache Neigung zur Gerinnung, und nach 24 Stunden ſcheint ſich das Gummi in ſehr feinen Fäden aus ſeiner Auflöſung zu trennen; das ſalpeterſalzſaure Zinn verwandelt dieſes Gummi in eine feſte gelbe Gallerte; das ſchwefelſaure Eiſenoxyd bewirkt eine ſchwärzlichbraune Färbung ohne alle Gerinnung (von zufälliger Gallusſäure?), das ſalpeterſalzſaure Gold eine braune Färbung und Undurchſichtigkeit ohne Niederſchlag; das ſaure eſſigſaure Blei und das ſalpeterſaure Queckſilber ſind ohne Wirkung; Alkohol veranlaßt bloß die Bildung einiger Fäden, der größte Theil des Gummis ſcheint ſich unverändert mit ihm zu verbinden.

Cerussa. Carbonas plumbicus. Bleiweiß.

Wird in chemiſchen Fabriken aus dem durch Eſſigdämpfe zerfreſſenen Blei, oder aus dem baſiſchen eſſigſauren Blei durch Hülfe der Kohlenſäure bereitet.

Zuſammenhängend, zerbrechlich, weiß, die Finger beſchmutzend, ſchwer, aus Bleioxyd und Kohlenſäure beſtehend. Es ſey nicht mit Kreide verfälſcht, welche daran erkannt wird, daß ſie mit Salpeterſäure verbunden in Alkohol aufgelöſt wird; auch nicht mit ſchwefelſaurem Baryt, welcher nach der Auflöſung des Bleiweißes in Salpeterſäure zurückbleibt.

Das Bleiweiß war ſchon den ältern Griechen bekannt; ſpäter führt Plinius das rhodiſche Bleiweiß als ſehr berühmt an.

Das Bleiweiß iſt eine Verbindung des Bleioxyds mit Kohlenſäure; dieſe Verbindung kommt zwar auch natürlich vor, als Weißbleierz, in meiſtens weißen, diamantglänzenden Kryſtallen; das im Handel vorkommende Salz wird aber in Fabriken bereitet. Früher geſchah dieſes beinahe ausſchließlich in Venedig, dann in Holland, jetzt aber wird das Bleiweiß in mehreren Ländern, als England, Deutſchland, Frankreich ꝛc. bereitet.

Es giebt zwei Bereitungsarten. Die älteſte, auch jetzt noch am häufigſten in Holland, Oeſtreich, in Freiberg, im Erzgebirge ꝛc. befolgte Methode beſteht darin, daß man zu Platten von 6 Fuß Länge, 6 Zoll Breite und $\frac{1}{16}$ Zoll Dicke geſchlagenes Blei, welches ſo zuſammengerollt iſt, daß die Wände ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll von einander abſtehen, in großen irdenen Töpfen aufhängt, oder auf ein Kreuz von Holz ſtellt; in jene wird ſo viel Eſſig gegoſſen, daß die Platten dieſen nicht berühren. Dieſe Töpfe werden

mit Bleiplatten verſchloſſen, und dann in Kaſten geſchichtet, welche in mit Pferdeurin befeuchtetes gehacktes Stroh, Lohe oder friſchen Dünger gegraben werden. (Letzteres iſt nicht ſo gut, weil hier, wenn die Fäulniß bis zu einem gewiſſen Punkte vorgeſchritten iſt, Schwefelwaſſerſtoffgas entwikkelt wird, welches das Fabricat gelblichſchwarz färbt.) Bei der durch die Gährung dieſer Subſtanzen erzeugten höheren Temperatur wird der Eſſig langſam verflüchtigt, und hierdurch die Orydation des Bleies ſo wie die Verbindung dieſes Orydes mit Kohlenſäure bewirkt. Verſuche, die im Großen angeſtellt worden ſind, haben gezeigt, daß, je beſſer hiebei die Luft ausgeſchloſſen iſt, deſto ſchöner das Bleiweiß ausfällt. Man hat alſo Urſache zu vermuthen, daß der Eſſig ſowohl den Sauerſtoff, als die Kohlenſäure für das Bleiweiß liefert, wobei er vermuthlich in dieſelbe ätherartige Flüſſigkeit verwandelt wird, die man erhält, wenn eſſigſaure Metallſalze deſtillirt werden; denn es iſt noch nicht ausgemittelt, wie der Eſſig dabei wirkt. Nach ungefähr 4 Wochen iſt die Oberfläche des Bleies mit einer Rinde von Bleiweiß bedeckt, die durch Aufrollen der Platten losgebrochen und darauf mit einer Metallbürſte abgekratzt wird. Das unzerſetzte Blei wird wieder eingeſetzt, bis es völlig in kohlenſaures Bleioryd verwandelt iſt. Es iſt dabei für die Reinheit der Farbe höchſt weſentlich, daß die Bleiplatten ſo dünn ſind, daß ſie völlig durchfreſſen werden, denn ſonſt wird die Farbe vom unangegriffenen Metalle, welches ſich als eine graue Rinde mit der innern Lage von Bleiweiß miſcht, verunreinigt.

Die zweite Bereitungsart gründet ſich auf die Eigenſchaft des baſiſch eſſigſauren Bleiorydes, durch die Kohlenſäure zerſetzt zu werden; ſie iſt zuerſt von Thenard angegeben und wird in Frankreich und in Schweden befolgt. Eine wäßrige Löſung von Bleizucker wird anhaltend mit ⅓ Th. Glätte gekocht, und dadurch eine Auflöſung des baſiſch eſſigſauren Bleiorydes erhalten, durch welche man ſo lange kohlenſaures Gas, welches aus brennenden Kohlen entwickelt wird, hindurchſtreichen läßt, bis ſich kein Niederſchlag mehr in derſelben bildet. Das niedergeſchlagene kohlenſaure Bleioryd wird ausgewaſchen und getrocknet. Die Flüſſigkeit, welche durch die Kohlenſäure wieder in neutrales eſſigſaures Blei verwandelt worden iſt, wird abermals mit Bleiglätte geſättigt, und wie vorhin durch Kohlenſäure niedergeſchlagen. Walchner (Schw. N. J. XVIII. 1826. S. 275.) hat durch Verſuche nachgewieſen, daß die Kohlenſäure auch das neutrale eſſigſaure Bleioryd ſo lange fällt, bis eine gewiſſe Quantität Eſſigſäure ausgeſchieden iſt, welche alsdann der Kohlenſäure das Gleichgewicht hält. Die nunmehr ſtark ſaure Flüſſigkeit löſt, ſo lange ſie auch Kohlenſäure enthält, keine Bleiglätte auf; ſie thut dies aber, ſobald die Kohlenſäure ausgetrieben iſt. Er fand, daß 100 Th. kryſtalliſirter Bleizucker, in Waſſer aufgelöſt, bei der Zuſammenſetzung mit Kohlenſäuregas bis zu 54,68 Th. kohlenſaures Bleioryd (45,65 Th. ausgefälltem Bleioryd entſprechend) gaben, was jedoch etwas variiren möchte je nach der ungleichen Verdünnung der Flüſſigkeit, und der davon abhängenden ungleichen Concentration der freige=

wordenen Eſſigſäure. Es bildet ſich auch Bleiweiß, wenn feingepulverte Glätte mit wäßriger Löſung von kohlenſ. Kali und etwas Eſſig lange der Luft ausgeſetzt wird.

Das nach der erſteren Art bereitete Bleiweiß iſt eine matte, loſe zuſammenhängende oder pulverige ſchwere Maſſe, das nach der zweiten iſt mehr pulverig. Im Handel unterſcheidet man Holländiſches Bleiweiß, welches nie völlig weiß iſt, weil durch die Art der Erwärmung immer etwas Schwefelwaſſerſtoffgas entſteht, und das Engliſche Bleiweiß, bei welchem man wahrſcheinlich eine andere Art der Erwärmung anwendet, und deſſen Bereitungsart geheim gehalten wird; es iſt von weißerer Farbe. Das Bleiweiß färbt an den Fingern und auf dem Papier ſtark ab. Wenn man das damit beſtrichene Papier an einem Lichte anzündet, ſo läßt es beim Verbrennen Kügelchen von durch die Kohle des Papiers reducirtem Blei fallen. Wird das Bleiweiß mit wenig Stärke und Waſſer zu einem Teige gemacht und in längliche Scheiben geformt, ſo erhält es den Namen Schieferweiß (Schifera alba, Armentum album, Cerussa in lamellis), welches das Anſehn weißer harter Scherben hat. Das Kremnitzer- oder Kremſerweiß ſoll mit Gummiwaſſer angerührt ſeyn. Das reinſte Bleiweiß iſt leicht zerbrechlich, in ſeinen kleinſten Theilen ſtaubartig, geſchmack- und geruchlos, im Waſſer unauflöslich, in Salpeter- und Eſſigſäure unter Aufbrauſen auflöslich; im Glühfeuer verwandelt es ſich, nach dem Verluſte der Kohlenſäure, in Maſticot, in einem ſtärkern Feuer fließt es, wie alle Bleioxyde, endlich zu einem durchſichtigen ſehr flüſſigen Glaſe, welches wie Waſſer durch den Tiegel dringt, und Bleiglas (Vitrum plumbi, V. Saturni) genannt wird.

Nach Klaproth wird das kohlenſaure Bleioxyd vom kauſtiſchen Kali im Kochen aufgelöſt, und die Auflöſung ſetzt während der Abkühlung kleine ſilberweiße Schuppen ab, die vom Lichte grau gefärbt werden. Abgedampft giebt es eine braunrothe ſchuppige glänzende Maſſe, die bei der Auflöſung in Waſſer eine Menge kleiner, glänzender, zinnoberrother Schuppen unaufgelöſt zurückläßt. Salpeterſaure Kalkerde wird von kohlenſaurem Bleioxyd im Kochen zerſetzt; man erhält kohlenſaure Kalkerde und ſalpeterſaures Bleioxyd.

Das kohlenſaure Bleioxyd iſt zuſammengeſetzt aus 1 At. Bleioxyd (=1394,498) und 1 At. Kohlenſäure (=276,437), erhält alſo die Zahl $\dot{Pb}\ddot{C}$ =1670,935, und beſteht hiernach aus 83,46 Bleioxyd und 16,54 Kohlenſäure. Pfaff (Schw. Jahrb. 1828. XXIII. S. 119.) hat aber auf die weſentliche Verſchiedenheit dieſes neutralen kohlenſauren Bleioxydes, wie es durch Niederſchlagung aus der eſſigſauren Bleioxydauflöſung mittelſt kohlenſauren Kalis erhalten wird, von dem Bleiweiß aufmerkſam gemacht. Letzteres iſt, abgeſehen von dem beigemengten Antheil ſchwefelſauren Bleioxydes und einem ſehr geringen Hinterhalte von Zinnoxyd, die ſich im beſten engliſchen Bleiweiße finden, ein baſiſches kohlenſaures Bleioxyd, aus 2 At. Bleioxyd und 1 At. Kohlenſäure beſtehend, d. h. es iſt $\dot{Pb}^2\ddot{C}$=3065,433, und beſteht hier-

nach aus 90,98 Bleioxyd und 9,02 Kohlenſäure. Das neutrale kohlenſaure Bleioxyd taugt nicht zur Pflaſterbereitung, indem die Maſſe keine Pflaſterconſiſtenz erlangt, ſondern ſchmierig bleibt. Der größere Gehalt an Kohlenſäure iſt das Hinderniß der Saponification des Oels, während in dem baſiſchen Salze der eine Antheil des Oxyds gleichſam ſchwächer von der Kohlenſäure zurückgehalten wird.

Das im Handel vorkommende Bleiweiß iſt häufig, das holländiſche faſt immer, verfälſcht mit Schwerſpath, Gyps oder Kreide. Erſtere beide bleiben bei der Auflöſung in Salpeter= oder Eſſigſäure, die aber verdünnt angewandt werden müſſen, zurück, letztere Verfälſchung erkennt man auf die im Texte angegebene Weiſe, weil von den beiden durch Auflöſen des mit Kreide verfälſchten Bleiweißes in Salpeterſäure und durch Abdampfen der Auflöſung in trockner Geſtalt erhaltenen Salzen, dem ſalpeterſauren Bleioxyd und dem ſalpeterſauren Kalke, nur das letztere in Alkohol auflöslich iſt und nach Verdampfen deſſelben erhalten wird. Man erkennt dieſe Verfälſchung aber auch, wenn die concentrirte Auflöſung des verdächtigen Bleiweißes mit Salzſäure oder Kochſalzauflöſung verſetzt wird, wodurch das Blei als Chlorblei bis auf einen kleinen Hinterhalt gefällt wird; hinterläßt nun die vom Niederſchlage abfiltrirte Flüſſigkeit beim Abdampfen ein zerfließliches Salz, ſalzſauren Kalk, ſo enthielt das Bleiweiß Kreide. Schlägt man aus der ſalpeterſauren Auflöſung das Bleioxyd mit Ammoniak nieder, ſo bleibt der Kalk aufgelöſt, und wird dann durch kohlenſaures Kali als ein weißer Niederſchlag gefällt. Derſelbe Niederſchlag wird durch kohlenſaures Kali gebildet werden, wenn vorher das Blei durch Schwefelwaſſerſtoffgas ausgefällt worden. Es ſollen auch weißgebrannte Knochen dem Bleiweiße beigemiſcht werden. Dieſe Verfälſchung wird dadurch erkannt, daß das zur Fällung angewandte Ammoniak ſich mit der Phosphorſäure aus den Knochen verbindet, und aufgelöſt bleibt. Wird die Auflöſung zur Trockne verdunſtet, und der Rückſtand geglüht, ſo bleibt zuletzt verglaſte Phosphorſäure zurück. 40 Th. Phosphorſäure zeigen 100 Th. weißgebrannte Knochen an. Bisweilen ſoll ſogar ſchwefelſaures Bleioxyd oder Chlorblei anſtatt Bleiweiß im Handel vorkommen; dieſe unterſcheiden ſich ſogleich durch ihre Unauflöslichkeit oder Schwerauflöslichkeit in Salpeterſäure; löſt ſich der Rückſtand in Salzſäure auf, ſo iſt er ſchwefelſaures Bleioxyd. Aſchoff hat auch ein Bleiweiß von ſchönem Anſehen kupferhaltig gefunden, was durch die blaue Farbe des mit dem Bleiweiße digerirten Ammoniaks erkannt wird.

In der Pharmacie wird das Bleiweiß vorzüglich zur Bereitung von Bleipflaſtern und Bleiſalben, bisweilen auch äußerlich als Pulver gebraucht, und es darf nur das reinſte Bleiweiß zum Gebrauch gezogen werden. In der Technik dient es als Malerfarbe, und das Bleißweiß iſt die einzige weiße Farbe, die man in der Oelmalerei braucht, wobei es aber ſowohl für den Farbenreiber als für den Maler große Beſchwerden nach ſich zieht. Es iſt ſogar ungeſund, in einem Zimmer zu wohnen, in welchem das Getäfel

mit dieſer Farbe friſch angeſtrichen iſt. Hauptſächlich wirkt es auf das Verdauungsſyſtem, und verurſacht eine Krankheit, die unter dem Namen der Malerkolik bekannt iſt, und welche endlich, wenn ſie öfters wiederkehrt, die Geſundheit der daran Leidenden gänzlich untergräbt. Aus demſelben Grunde iſt auch die äußerliche Anwendung in Pulverform zum Beſtreuen der beſchädigten Haut bei Kindern gefährlich.

Cervus. Das Horn. Hirſchhorn.

Das Horn von Cervus Elaphus Linn., einem in Deutſchland häufigen Thiere.

Eine knochenartige Materie, entweder in ſehr dünnen Schnitzeln oder Stücken, durchs Kochen eine Gallerte gebend.

Abbild. Brandt u. Ratzeburg Darſt. u. Beſchr. II. Taf. 6.

Der Edelhirſch, zu der Claſſe der Säugethiere (Mammalia), zur Ordnung der Zweihufer (Bisulca) und zur Familie der Rehartigen (Capreoli) gehörig, iſt kleiner als das Pferd, und hat äſtige jährlich abfallende Geweihe, die aber dem Weibchen, der Hirſchkuh oder Hindin, fehlen. Zur Begattungszeit, im September und October, werfen die Männchen die Geweihe ab, und im Frühlinge wachſen wieder neue, die anfangs mit einer Haut (Baſt) überzogen ſind, von denen ſich aber dieſe Haut, wenn ſie ausgewachſen ſind und ſich zu verknöchern anfangen, ablöſt.

Dieſe Geweihe beſtehen aus phosphorſaurer und kohlenſaurer Kalkerde, enthalten aber auch viel Gallerte, welcher ſie ihre Aufnahme in den Arzneiſchatz verdanken. Sie kommen gewöhnlich ſchon geraspelt in den Handel, doch werden ihnen auch häufig, ohne Nachtheil, die Knochen anderer Säugethiere, welche dieſelben Beſtandtheile enthalten, untergeſchoben.

Eine durch anhaltendes Kochen bereitete concentrirte Abkochung geſteht beim Erkalten zu einer Gelée, welche mit Wein, Zucker und einigen gewürzhaften Zuſätzen zu einem ſehr erquickenden Arzneimittel gemacht werden kann, ſehr häufig aber auch in den Haushaltungen bereitet wird.

Cetaceum, gemeiniglich Sperma Ceti. Wallrath.

Wird aus den oberhalb der Hirnſchale befindlichen Höhlen und den unter der Haut im Leibe ſich verbreitenden Canälen der Physeter, vorzüglich des Ph. macrocephalus Linn., durch Ausſchmelzen und Reinigen erhalten.

Eine talgartige, härtliche, weiße, etwas durchſichtige, blättrige, im Anfühlen ſchlüpfrige Materie, von mildem Geſchmacke, in heißem Weingeiſte und in Aether auflöslich.

Physeter macrocephalus Linn. Gemeiner Pottfiſch; Pottwall; Cachelot. Abbild. Brandt u. Ratzeburg Getreue Darſt. Heft III. Taf. 12.

Der gemeine Pottfiſch, deſſen ſchon bei Ambra Erwähnung geſchehen iſt, gehört zu der Claſſe der Säugethiere (Mammalia), zur Ordnung der Wallfiſchartigen (Cetacea) und zur Familie der Walle (Cete). Er bewohnt gewöhnlich die Meere in der Nähe der Pole, und wird nur ſelten, wahrſcheinlich in Folge von Wanderungen, in den gemäßigten Zonen angetroffen. Er findet ſich ſeltner in den nördlichen, häufiger in den ſüdlichen Meeren, in dem indiſchen Archipelagus, beſonders um die Molukken, wo bei der Inſel Timor der bedeutendſte Fang getrieben wird, bis nach Neuholland und Neuſeeland, nicht weniger mitten durch den Ocean, bei den Marqueſas und Gallopagos, auf der Weſtküſte Amerikas, von Kalifornien bis über die ſüdlichſte Spitze hinaus, tief in die Südſee hinein; endlich auch an der Oſtküſte Amerikas, bei Braſilien und der Inſel St. Katharina. Er erreicht eine Länge von 60 Fuß und eine Dicke von 30 Fuß. Der Kopf beträgt faſt ⅓ der Körperlänge, iſt ſehr dick und viereckig. Der Rachen klein. Der Kopf wird vom Körper geſchieden durch eine Querfurche. Der Körper von den Floſſen bis zum After walzenförmig, von da an ſich verſchmälernd. Farbe ſchwarz. Bauch bei den Alten weißlich. Bey dem Physeter Trumpo iſt der Kopf unförmlich groß, länglich und macht faſt die Hälfte der ganzen Körperlänge aus. Der Rachen iſt groß. Das Fleiſch iſt ſehr hart, grobfaſerig. Die Naſenöffnungen ſind, wie bei den Cetaceen überhaupt, in Spritzröhren ausgedehnt. Eine beſondere Wichtigkeit haben die Wallrathbehälter, welche ſich hauptſächlich in einer großen, muldenförmigen Aushöhlung der obern Fläche des Schädels finden. Entfernt man die äußere Haut des Kopfes, ſo ſtößt man zunächſt auf eine 4 — 5 Zoll hohe Specklage, welche eine dicke, feſte, ſehnige Maſſe bedeckt, nach deren Wegnahme man auf eine zweite, handhohe Sehnenausbreitung gelangt, die von der Schnauze bis zum Nacken ſich erſtreckt. Entfernt man dieſelbe, ſo kommt man auf zellige, von ihr ſelbſt durch zahlreiche, perpendiculäre Fortſätze gebildete Räume, welche die ganze Oberfläche des Kopfes bedecken, und eine ölige, helle, weiße Flüſſigkeit (flüſſigen Wallrath) enthalten. Unter dieſer Wallrath enthaltenden Zellſchicht (erſte Kammer, Klappmütze) liegt eine zweite, die nach der Größe des Thieres 4 — 7¼ Fuß dick iſt. Die Wallrathbehälter werden in der Naſengegend ſchmaler, und gegen das Hintertheil des Kopfes breiter. Die Kammern hängen durch Oeffnungen mit einander zuſammen. Außer dieſen großen Wallrathzellen, die oft über 50 Centner Wallrath liefern ſollen, läuft noch nach Anderſon ein mit Wallrath gefüllter Behälter (Gefäß, Ader) vom Kopfe zum Schwanze; am Kopfe ſoll er den Umfang eines Schenkels, am Schwanze nur den eines Fingers haben. Selbſt aber auch im Fleiſche, beſonders im Fette, finden ſich zerſtreute Säckchen, die Wallrath enthalten. Den reinſten Wallrath trifft man nach Hunter in den engſten und dünnſten ligamentöſen Zellen.

Der flüſſige Wallrath wird auch von dem Physeter polycyphus s. Catodon polycyphus gewonnen.

Der flüſſige Wallrath erhält ſich, ſo lange das Thier warm bleibt,

flüſſig, und erhärtet erſt ſpäter; bei großen Thieren wird er gleich im Waſſer herausgenommen, bei kleinern aber mit dem Theile des Kopfes, worin er liegt, aufgewunden, und auf dem Verdecke des Schiffes entleert. Er iſt aber noch mit vielem Wallrathöl vermiſcht, und muß erſt davon gereinigt werden, was am gewöhnlichſten auf die Weiſe geſchieht, daß man ihn nach dem Auswaſchen mit Waſſer, Schmelzen, Filtriren und Auspreſſen in leinenen Beuteln zerbricht, in ſchwächer Lauge kalt macerirt, abermals auspreßt, abſpühlt und an der Luft trocknet.

Der Wallrath iſt auch, wiewohl in geringerer Menge, in dem Thrane des Wallfiſches und in noch geringerer Menge in dem Fette der anderen Fiſche enthalten, und ſetzt ſich mit der Zeit daraus ab, doch iſt dieſer unreiner und bedarf mehrfacher Reinigung.

Der gereinigte Wallrath, wie er im Handel vorkommt, hat eine weiße Farbe und ein feſtes kryſtalliniſches blättriges Gefüge. Die Blättchen haben einen eigenthümlichen Glanz, ſind durchſcheinend, ſpröde, ſanft und ſchlüpfrig, jedoch nicht fettig anzufühlen. Der Geſchmack iſt mild und fade, der Geruch eigenthümlich wildpretartig, jedoch ſchwach. Spec. Gew. bei 15° = 0,943. Er iſt härter als Talg, ſchmilzt bei 40° R.; in höherer Temperatur entzündet er ſich leicht, und brennt mit einer ſehr lebhaften Flamme ohne Geruch. Auf Tuch macht der geſchmolzene Wallrath keinen Fettfleck, ſondern läßt ſich beim Erkalten erhärtet als ein ſtaubartiges Pulver leicht wieder davon abbringen. Er läßt ſich, ohne merklich verändert zu werden, überdeſtilliren, durch wiederholte Deſtillation wird er aber in ein flüſſiges gelbes Oel, in ſaures Waſſer und wenig Kohle verwandelt. Nach Buſſy und Lecanu (Geiger's Magazin. 1827. Februar. S. 146; Trommsd. N. J. XV. 1. S. 36.) giebt der Wallrath bei der trocknen Deſtillation: Wallrathfett; ungefärbtes flüſſiges Oel; Oelſäure; Margarinſäure; Eſſigſäure; Waſſer; riechende Materie; gelbe Materie; gelbes empyreumatiſches Oel. Da viel unverändertes Wallrathfett übergeht, ſo wird auch nur wenig Oel- und Margarinſäure gebildet. Von kochendem Alkohol wird der Wallrath bis auf einen kleinen Theil ($\frac{1}{20}$) aufgelöſt, der in der Wärme wie ein fettes Oel in Tropfen auf dem Boden erſcheint, in der gewöhnlichen Temperatur aber zu Talg erhärtet; beim Erkalten der alkoholiſchen Auflöſung fällt jedoch der Wallrath größtentheils nieder. Beinahe 150 Th. Alkohol ſind erfoderlich, um einen Theil Wallrath aufzulöſen. Schwefeläther löſt ihn ſchon in der Kälte auf, mehr noch in der Wärme; beim langſamen Erkalten kryſtalliſirt der Wallrath in glänzenden ſilberfarbigen Blättchen, beim ſchnellen Erkalten verwandelt ſich das Ganze in eine feſte Maſſe. Auch flüchtige und fette Oele löſen den Wallrath auf.

In concentrirter Salpeterſäure löſt ſich der Wallrath ruhig auf und ſcheidet ſich, wie der Campher, beim Zuſatze von Waſſer wieder unverändert heraus. Die übrigen Säuren zeigen keine merkliche Wirkung auf ihn. Mit den kauſtiſchen Laugenſalzen vereinigt ſich der Wallrath leicht zu einer ſehr ſpröden, zerreiblichen Seiſe, die im Waſſer keine ganz klare Auflöſung giebt.

Durch dieſe Behandlung mit Laugenſalzen werden aber die Eigenſchaften des Wallraths weſentlich verändert; er verliert ſeine Kryſtalliſirbarkeit. Wird die Seife durch Weinſteinſäure zerſetzt, ſo werden Eſſigſäure, ein fade und ſchleimig ſchmeckender Syrup, und eine fettige gelbliche Maſſe erhalten, welche aus Talgſäure, Oelſäure und einem nicht ſauren modificirten Wallrathfette beſteht. Dieſes modificirte Wallrathfett nennt Chevreul Ethal, von den beiden erſten Sylben der Worte Aether und Alkohol gebildet. Mit Ammoniak bildet der Wallrath in der Wärme eine Emulſion, welche weder durch Erkalten noch durch Waſſer zerſetzt wird, bei dem Zuſatze einer Säure fällt aber der Wallrath ſogleich nieder.

Der Wallrath löſt Schwefel auf.

Nach Chevreul ſoll der Wallrath doch noch einen kleinen Theil Wallrathöl zurückhalten, von welchem er dadurch befreit werden kann, daß man den Wallrath in kochendem Weingeiſte auflöſt, aus welchem dann das reine Wallrathfett, Cetine, beim Erkalten, in zarten, weißen, perlmutterglänzenden Blättchen herauskryſtalliſirt. Die Cetine iſt nach Chevreul klingender, glänzender und weniger fett anzufühlen als Wallrath.

Nach Berard beſteht der Wallrath aus 81 Kohlenſtoff, 13 Waſſerſtoff und 6 Sauerſtoff.

Der atmoſphäriſchen Luft ausgeſetzt wird der Wallrath leicht gelb und ranzig, und nimmt alsdann einen unangenehmen, thranig-ranzigen Geſchmack an.

Pfaff (Syſtem der Mat. med. VII. S. 52.) giebt Nachricht von einer beſondern Art von Wallrath, welche aus Braſilien gekommen iſt, und von dem gewöhnlichen Wallrath etwas abweicht. Er kommt nach ihm in Maſſen vor, die nicht aus größern Blättchen wie der gewöhnliche, ſondern aus ganz feinen Schuppen zuſammengeſetzt ſind, die auch keinen ſo auffallenden Perlmutterglanz wie der ächte Wallrath haben. Uebrigens ſind dieſe Maſſen durchſcheinend und vollkommen weiß. Auch das chemiſche Verhalten iſt übereinſtimmend.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauche wähle man den friſchen und ganz weißen aus. Er wurde früher auch innerlich in Emulſion, mit Gummi oder Eigelb abgerieben, oder auch in Pulverform gegeben, und hierzu muß er vorher mit einigen Tropfen Weingeiſt beſprengt werden; jetzt wird er mehr zu Salben und Pflaſtern, häufiger aber zum techniſchen Gebrauche, zur Bereitung der Wallrathlichter, benutzt.

Eine etwanige Verfälſchung mit Wachs würde die mattweiße Farbe und das nicht ſo blättrige Gefüge anzeigen; auch iſt ein ſolcher Wallrath weniger zerreiblich, und giebt mit Schwefeläther eine milchige, trübe Auflöſung.

*Chaerophyllum sylvestre. Das Kraut. Kälberkropfkraut.

Chaerophyllum sylvestre Linn. Eine zweijährige in Deutſchland an Zäunen ſich häufig findende Pflanze.

Vielfach zuſammengeſetzte, an der Baſis etwas haarige Blätter, mit lancettförmigen, ſpitzigen, an Rand und Nerven ſcharfen Einſchnitten. Sie müſſen im zweiten Jahre vor der Blüthezeit genommen werden. Man hüte ſich vor einer Verwechſelung mit dem gefleckten Schierlinge.

Chaerophyllum sylvestre Linn. Gemeiner Kälberkropf.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Der Stengel dieſer ſehr gemeinen Pflanze iſt 2 — 4 Fuß hoch, dick, hohl, gefurcht, an den Gelenken aufgetrieben und unten weichhaarig, oben glatt. Die unterſten Blätter ſind dreifach-, die obern doppelt-gefiedert, gegenüberſtehend, oben glatt, unten am Rande und an den Nerven gewöhnlich behaart, mit Blattſtielen, von denen die unteren röhrig und haarig ſind, verſehen. Die Blättchen ſind eingeſchnitten-ſägeartig, die Dolden ſind vielſtrahlig, flach und geſtielt. Die allgemeine Doldenhülle fehlt; die beſondere beſteht aus 5 eirund-lancettförmigen, mit Haaren eingefaßten röthlichen Blättern. Die Kronenblätter ſind flach, ausgerändelt und weiß. Die beiden Akenen ſind länglich, nach oben verdünnt, nach unten keulenförmig angeſchwollen; auf der äußern Fläche gewölbt und glatt; auf der innern einander zugekehrten mit einer Rinne ausgehöhlt.

Dieſe Pflanze hat einen eigenen widerlichen Geruch, und man ſchreibt ihr ſchädliche Eigenſchaften zu, beſonders ſind auf den Genuß der weißen rübenartigen Wurzel Schwindel und Betäubung gefolgt; dem Rindvieh ſoll ſie tödtlich ſeyn.

Man hat den aus dem friſchen Kraute ausgepreßten und eingedickten Saft gegen veneriſche Krankheiten empfohlen, doch ſcheint er ſich nicht beſonders wirkſam bewieſen zu haben und wird daher nur noch ſelten verordnet.

Chamomilla romana. Die Blüthen. Römiſche Kamillen.

Anthemis nobilis Linn. Eine perennirende Pflanze des mittägigen Europas.

Zuſammengeſetzte ſtrahlige Blumen, mit einem faſt ebenen, ſpreutragenden Fruchtboden, mit gemeiniglich wuchernden Blümchen der Scheibe und ähnlichen Blümchen des Strahls, von aromatiſchem Geſchmacke und durchdringendem Geruche. Sie müſſen nicht verwechſelt werden mit den durch kurze Strahlenblümchen und durch Geruch unterſchiedenen Blumen von Achillea Ptarmica Linn. Sie werden im Monat Juni und Juli eingeſammelt.

Anthemis nobilis Linn. Die römiſche Kamille.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 47.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. **Syngenesia superflua.**

Ord. natural. Synanthereae. Trib. **Corymbiferae Juss.**

Dieſe Pflanze iſt nicht bloß in Italien, wie der Name andeutet, ſondern überhaupt in den ſüdeuropäiſchen Ländern, Frankreich, Spanien ꝛc. einheimiſch.

Der 8 – 10 Zoll hohe Stengel iſt niederliegend, äſtig, an den Enden der Zweige, von denen jeder eine Blüthe trägt, aufgerichtet, walzenrund, geſtreift, behaart. Die Blätter, die an dem untern Theile des Stengels gewöhnlich fehlen, oder verwelkt und abgeſtorben ſind, ſind kurz, ſitzend, unregelmäßig doppelt-gefiedert, ſchwach behaart, mit ſehr kleinen, ſpitzen, pfriemenförmigen Blättchen. Die Blüthenköpfe ſtehen einzeln. Die Hülle beſteht aus dicht übereinander liegenden Schuppen. Die Strahlenblümchen ſind weiß, an der Spitze dreizähnig, zurückgebogen und viel länger als die Röhrenblümchen der gewölbten gelben Scheibe. Der gewölbte Fruchtboden iſt mit durchſichtigen und behaarten Spreublättchen (**paleae**) beſetzt. Die länglichen Akenen ſind mit einem kleinen häutigen Fortſatze gekrönt.

Die Blumen dieſer Pflanze werden durch die Cultur in unſern Gärten häufig gefüllt, und gewinnen dadurch ein ganz verſchiedenes Anſehen; ſie werden den einfachen zum Arzneigebrauche vorgezogen. Obgleich alle Theile dieſer Pflanze, die im Juni und Juli blüht, einen ſtarken, angenehmen, aromatiſchen Geruch haben, ſo wendet man doch nur die Blüthenköpfe unter dem Namen der römiſchen Kamille an. Ihr Geruch iſt ſtärker, durchdringender und angenehmer, als bei der gemeinen Kamille; ihr Geſchmack iſt aromatiſch und bitter. Sie enthalten ein ätheriſches Oel von gelber, etwas ins Bräunliche oder ins Grünliche fallender Farbe; Einige wollen ein blaues Oel erhalten haben. Die Ausbeute an ätheriſchem Oele iſt um vieles reichlicher als bei den gemeinen Kamillen, H a g e n erhielt aus acht Pfunden römiſchen Kamillen drei Quentchen Oel. Außerdem enthalten ſie einen bittern harzigen Extractivſtoff und einen kleinen Theil Gerbeſtoff.

Die römiſchen Kamillen werden ſowohl zum innerlichen Gebrauche, im Aufguſſe oder Thee, als auch äußerlich zu Umſchlägen verordnet. Bei reizbaren Perſonen erfordert ihr Gebrauch Vorſicht, weil ſie Erbrechen erregen können.

Chamomilla vulgaris. Die Blüthen. Gemeine Kamillen.

Matricaria Chamomilla Linn. Eine einjährige in Deutſchland häufige Pflanze.

Zuſammengeſetzte ſtrahlige Blumen, mit kegelförmigem, nacktem, innen hohlem Fruchtboden, mit gelben, bittern und angenehm riechenden Scheibenblümchen, und weißen geſchmackloſen Strahlenblümchen. Sie müſſen nicht verwechſelt werden mit

den Blumen von Anthemis Cotula Linn., deren ſpreutragende Fruchtboden innen nicht hohl ſind. Im Monat Juni und Juli einzuſammeln.

Matricaria Chamomilla Linn. Kamillen=Mutterkraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. X. Taf. 4.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 3.
Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.
Ord. natural. Synanthereae. Trib. Corymbiferae Juss.

Dieſe treffliche Arzneipflanze findet ſich durch ganz Deutſchland auf Feldern unter den Saaten, wo ſie den ganzen Sommer hindurch blüht.

Die Wurzel iſt faſerig, der Stengel aufrecht äſtig, 1 — 2 Fuß hoch, glatt, geſtreift, und an Größe und Wuchs ſehr verſchieden. Die Blätter ſind ungefähr 2 Zoll lang, ſitzend, ganz glatt, dreimal gefiedert, mit ſehr ſchmalen faſt fadenförmigen Fiederblättchen. Die Blumen ſtehen einzeln an der Spitze der Zweige auf platten, nackten, etwas gefurchten Blüthenſtielen. Die Hülle beſteht aus dachziegelförmig übereinander liegenden, ſtumpfen, mit einem weißen häutigen Rande umgebenen Blättchen. Die weißen Strahlenblümchen zeigen an der Spitze drei kleine ſtumpfe Zähne; im Anfange ſteht der zungenförmige Saum horizontal, ſpäter iſt er abwärts gebogen; die kleinen röhrenförmigen Scheibenblümchen ſind gelb. Der Blüthenboden iſt kegelförmig, ganz glatt, innen hohl. Die Akenen ſind viereckig, ſchwarzbraun und runzlig.

Die officinellen Blumen müſſen bei trocknem Wetter, gleich nach dem Aufblühen, geſammelt und ſorgfältig getrocknet werden, dann behalten ſie ihren angenehmen aromatiſchen Geruch und bitterlichen Geſchmack.

Von zwei ſehr ähnlichen Pflanzen, Anthemis arvensis und A. Cotula (Hayne Bd. I. Taf. 5. 6.), die zuweilen mit der Kamille verwechſelt werden, unterſcheidet ſich die ächte Kamille durch die ſehr fein zertheilten glatten Blätter, durch den ſtarken angenehmen (bei A. Cotula unangenehmen) Geruch der Blüthen, beſonders aber durch den nackten, kegelförmigen Fruchtboden. Beinahe noch ähnlicher als die genannten Pflanzen iſt Chrysanthemum inodorum (Hayne Bd. I. Taf. 4. und Düſſeld. Samml. X. Taf. 5.), welches ſich aber durch folgende Merkmale unterſcheidet: 1) Die ganze Pflanze iſt größer. 2) Die Blätter haben verhältnißmäßig längere und ſchmälere Abſchnitte, ihr Geſchmack iſt ſtark und unangenehm bitter. 3) Die Blüthenköpfe ſind faſt noch einmal ſo groß als die der ächten Kamille. 4) Die Hülle iſt mehr halbkugelförmig, die Schuppen derſelben breiter und braun gerandet. 5) Die Strahlenblümchen ſind nicht zurückgeſchlagen, und deutlich dreizähnig. 6) Die Scheibe iſt weniger gewölbt. 7) Der Blüthenboden iſt während der Blüthezeit zwar gewölbt, aber nicht kegelförmig, innen dicht, nicht hohl.

Als die vorzüglich wirkſamen Beſtandtheile der Kamillen ſind ein ätheriſches Oel und ein bitterlicher Extractivſtoff anzuſehen, obgleich die Menge

des ätheriſchen Oeles, welches man gewinnen kann, nur ſehr gering iſt. Der wäßrige Aufguß iſt gelbröthlich, von dem eigenthümlichen Kamillengeruche, und einem eben ſo eigenthümlichen ſchwach bittern Geſchmacke. Die Farbe deſſelben wird durch oxydirte Eiſenauflöſungen dunkler, und ins Braune verändert, ohne daß im geringſten eine Nuance von Grün zu bemerken wäre; auch bildet ſich in den erſten 24 Stunden kein Niederſchlag. Brechweinſteinauflöſung, Galläpfeltinctur, Leimauflöſung bringen keine Veränderung darin hervor. Blei-, Zinn-, Queckſilberauflöſungen ſchlagen ihn reichlich nieder und entfärben ihn.

Aus einer Unze Blumen erhielt Pfaff etwas über 3 Quentchen Extract. Aus dieſem zieht abſoluter Alkohol nur ſehr wenig aus, auch Weingeiſt von 80 Procent wirkt nicht ſtark darauf. Es iſt größtentheils eine Art gummiger Extractivſtoff, ohne Beimiſchung von Gerbeſtoff, und enthält eſſigſaures und etwas ſalzſaures Kali. Aus den durch Waſſer erſchöpften Kamillen, und zwar aus einer Unze, zog Weingeiſt noch ein Quentchen gelbbraunen Harzes aus. Die Verſuche von Freudenthal (Berl. Jahrb. XXIII. S. 313.) ſind unvollſtändig, und die angegebene Ausbeute, von 3 Pfund Blumen eine Drachme und einige Gran ätheriſches Oel, viel zu hoch.

Die Kamillenblumen, als ein ſehr gebräuchliches nützliches Hausmittel bekannt, werden im Aufguſſe oder auch als Pulver verordnet, aber auch zu pharmaceutiſchen Zubereitungen, als Waſſer, Oel, Extract, Syrup verwendet.

Chelidonium majus. Das Kraut. Schöllkraut.

Chelidonium majus Linn. Eine ausdauernde auf Schutthaufen und an ſchattigen Orten in Deutſchland häufige Pflanze.

Das Kraut mit gefiederten Blättern, die Fiederblättchen geſtielt, eiförmig, gekerbt-eingeſchnitten, dünn, mit vorzüglich unterhalb weichhaarigen Nerven, von unangenehmem Geruche, mit einem gelben ſcharfen Safte angefüllt. Im Monat Mai einzuſammeln.

Chelidonium majus Linn. Gemeines Schöllkraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 14.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IV. Taf. 6.
Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 1. Polyandria Monogynia.
Ord. natural. Papaveraceae.

Dieſe Pflanze wächſt durch ganz Deutſchland, ſo wie überhaupt in ganz Europa, und wird häufig an Hecken, alten Mauern, auf Schutthaufen und andern unangebauten, ſchattigen Stellen angetroffen.

Die Wurzel iſt cylindriſch, äſtig, langzaſerig, braunröthlich und inwendig weiß. Die Stengel ſind aufrecht, rund, dünn, ſchwach, äſtig, zweitheilig, röthlich, unten ſtark zottig, und 1 — 2 Fuß hoch. Die Blätter

ſind abwechſelnd, groß, weich, gefiedert, und in rundliche, oben hellgrüne, glatte, unten weichhaarige, weißgrüne und ſtark geaderte, ſtumpfe, in einander fließende Lappen ausgeſchnitten. Der äußerſte Lappen iſt dreitheilig und größer. Die Rippen und Blattſtiele ſind dreieckig und haarig. Die gelben Blumen ſtehen vereinigt am obern Theile der Stengelverzweigungen. Jede Blume zeigt einen zweiblättrigen hinfälligen Kelch, der nur vor dem Aufblühen vorhanden iſt, und eine vierblättrige große Blumenkrone. Die Frucht iſt eine ſchotenähnliche Kapſel mit vielen kleinen rundlichen, glänzenden, ſchwärzlichen Saamen.

Die Blüthezeit dieſer Pflanze iſt April bis Juni.

Sonſt war auch die Wurzel, jetzt iſt nur das Kraut officinell; die erſtere wird im April eingeſammelt, iſt nach dem Trocknen ſchwarz, und noch wirkſamer als das Kraut, welches im Mai eingeſammelt wird. Beide, beſonders die Wurzel, enthalten friſch einen gelben Saft, und beſitzen einen ſcharf bittern, brennenden Geſchmack und unangenehmen Geruch, die aber beide durch das Trocknen meiſtens vergehen. Der Saft, der beim Durchſchneiden des Stengels und der Blattſtiele in Tropfen hervordringt, iſt ätzend und bitter. Dieſer Milchſaft iſt von goldgelber Farbe, hat einen anfangs ſüßlichen, gleich darauf aber ſcharfen Geſchmack. Er reagirt weder alkaliſch noch ſauer, und trocknet an der Luft zu einer braunen Maſſe ein. Das Waſſer löſt davon einen großen Theil auf, und färbt ſich ſtark gelb; Weingeiſt fällt daraus eine geringe Menge faſt farbloſen Schleims. Den ausgetrockneten Saft löſt der Weingeiſt bis auf einen geringen braunen Rückſtand mit goldgelber Farbe auf; Waſſer fällt nur weniges Harziges daraus, ohne die goldgelbe Farbe zu verändern.

Das über friſches Kraut abdeſtillirte Waſſer iſt ohne Schärfe.

Godefroy (Trommsd. N. J. XI. 1. S. 83., Geiger's Magazin. März 1825. S. 274. und Buchn. Repert. XXI. S. 403.) hat einige Verſuche über das Schöllkraut, die keineswegs erſchöpfend genannt werden können, angeſtellt. Er erhielt dadurch, daß er den ausgepreßten Saft oder auch die Abkochung mit Ammoniak verſetzte, einen leichten, flockigen Niederſchlag von dunkelgrauer Farbe, der aber zuletzt mehr braun wurde. Alkohol wurde von demſelben citronengelb gefärbt, und ließ beim freiwilligen Verdunſten kleine körnige Kryſtalle niederfallen. Die Löſung ſowohl als die Kryſtalle hatten einen rein bittern Geſchmack, dem des Chinins gleichend, obgleich etwas davon verſchieden, auch fühlten ſich dieſe Kryſtalle ganz anders an, als das Chinin. Ob ſie alkaliſch reagirten, wurde nicht geprüft, mit Säuren gaben ſie aber braun oder orangegelb gefärbte, ſehr ſauer und bitter ſchmeckende kryſtalliſirbare Verbindungen. Dieſe Subſtanz konnte ohne alle Gefahr eingenommen werden. Dagegen zeigten ſich das ſcharfe, flüchtige Princip, welches das bei der Deſtillation des friſchen Krautes übergehende concentrirte Deſtillat milchig färbte und ihm einen beißend ſcharfen Geſchmack ertheilte, ſo wie auch das durch Digeriren des ausgepreßten Krautes mit Alkohol erhaltene dunkelgrüne Harz allein gefährlich,

indem auch die extractartige Subſtanz eben ſo wie die durch Ammoniak niedergeſchlagene Materie ohne Gefahr verſchluckt werden konnten. Außerdem enthält die Pflanze noch Stärkemehl und eine baſſorinartige Subſtanz.

Eine ausführliche Analyſe dieſer Pflanze verdanken wir Herrn L. Meier (Berl. Jahrb. XXIX. 2. 1827.), nach welcher als Beſtandtheile von 2500 Gran gefunden wurden: Pflanzeneiweiß 85; Gummi, ſich dem gummigen Extractivſtoffe nähernd, mit kohlenſaurem, ſalzſaurem, ſchwefelſaurem Kali, phosphorſaurer Magneſia, ſchwefelſaurem Kalke und Kieſelerde, 80; Baſſorin 48; thieriſch-vegetabiliſche Materie 50; ſüßer Extractivſtoff mit ſalperſ., ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali, citronenſ. Kalkerde, freier Aepfelſäure, äpfelſ. und phosphorſ. Kalkerde und Magneſia, 227; muriatiſcher Stoff mit ſalpeterſ., ſalzſ. und äpfelſ. Kali 780; reiner muriatiſcher Stoff 74; Harz 140; Holzfaſer 925; ſalzſ., ſchwefelſ., kohlenſ. Kali, ſalzſ., kohlenſ. Kalkerde, phosphorſ. Magneſia, Eiſenoxyd, Manganoxyd, Kieſelerde und Thonerde 74; Verluſt 17. S. = 2500 Gran.

Der muriatiſche Stoff zeichnet ſich durch eine rothgelbe Farbe aus, zerfließt an der Luft, iſt in der gewöhnlichen Temperatur der Luft geruchlos, in der Wärme aber ſtößt er einen höchſt betäubenden Geruch aus; ſein Geſchmack iſt intenſiv bitter. In Waſſer und in Weingeiſt von jeder Stärke, ſo auch in Aether iſt er leicht auflöslich. Durch Salpeterſäure wird er in Kleeſäure verwandelt. Seine letzten Beſtandtheile ſind Sauerſtoff, Kohlenſtoff, Waſſerſtoff und Stickſtoff.

Uebrigens ſcheint dieſe gelbrothe Subſtanz nur der Träger eines muriatiſchen Princips, und dieſes ſelbſt flüchtiger Natur zu ſeyn.

Aehnlich in ſeiner arzneilichen Wirkung iſt das im ſüdlichen Europa einheimiſche, ſonſt auch in den Officinen vorhandene Chelidonium Glaucium Linn., oder Glaucium flavum Decand. Nach einer Analyſe der Herren Chevallier und Laſſaigne (Buchn. Repert. IV. 1818. S. 399.) enthält dieſe Pflanze: 1) eine harzige Subſtanz von bitterm Geſchmacke und dunkelgelber Farbe; 2) einen gummiharzigen Stoff von einer orangerothen Farbe und einem bittern, ekelhaften Geſchmacke; 3) citronenſauren Kalk; 4) phosphorſauren Kalk; 5) freie Aepfelſäure; 6) ſalpeterſaures und ſalzſaures Kali; 7) eine ſchleimige Subſtanz; 8) Kieſelerde; 9) Eiweißſtoff.

Das Schöllkraut wird faſt nur im friſchen Zuſtande zur Bereitung des Extracts benutzt.

Chenopodium ambrosiacum sive Botrys mexicana.

Das Kraut. Mexikaniſches Traubenkraut.

Chenopodium ambrosioides Linn. Eine einjährige mexikaniſche Pflanze, die bei uns in Gärten gezogen wird.

Das blühende Kraut von ſtarkem Geruche und aromatiſchem Geſchmacke, mit einfachen beblätterten Blüthentrauben, lanzett-

förmigen, entfernt gezähnten, ſcharfen Blättern. Im Monat Juli einzuſammeln.

Chenopodium ambroſioides Linn. Wohlriechender Gänſefuß.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 23.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Chenopodeae.

Dieſe Pflanze iſt urſprünglich in Mexiko zu Hauſe, kommt aber auch in unſern Gärten gut fort.

Aus einer einjährigen, weißen, äſtigen, faſrigen Wurzel erhebt ſich ein ebenfalls äſtiger, 1 — 2 Fuß hoher, nach oben gefurchter und mit einzelnen weißen Haaren beſetzter Stengel. Die Blätter laufen in einen kurzen Blattſtiel herab, ſind lancettförmig und buchtig-gezahnt; die obere Seite iſt glatt, auf der unteren finden ſich zerſtreute, glänzende, punktirte Drüſen und einzelne kurze Haare auf den Rippen. Die Blätter an den Aeſtchen ſind viel kleiner und ganzrandig. Die Blüthen ſind ſehr klein, ſitzend, dicht zuſammengehäuft in den Winkeln der Blätter, ſowohl am Stengel als an den Aeſten deſſelben. Der kleine grüne Kelch (die einfache Blüthenhülle) iſt aus fünf Blättchen gebildet. Die Frucht iſt eine vom nicht vergrößerten Kelche umſchloſſene Akene.

In günſtigem Boden wird die Pflanze über 2 Fuß hoch und treibt dann vom Grunde an zahlreiche ſparrig abſtehende Aeſte, die bis in den Spätherbſt mit Blüthen bedeckt ſind.

Die vor dem Aufblühen der Pflanze eingeſammelten Blätter beſitzen einen ſtarken, durchdringenden und ganz eigenthümlichen angenehmen Geruch und einen ſchwach aromatiſchen Geſchmack.

Bley (Trommsd. N. J. XIV. 2. 1827. S. 28.) hat eine chemiſche Unterſuchung angeſtellt, indem die Pflanze erſt mit Waſſer, dann mit Alkohol, Aether, Salzſäure, und zuletzt mit alkaliſirtem Waſſer ausgezogen wurde. Als Reſultate dieſer Analyſe wurden aus 2000 Th. erhalten: ätheriſches Oel, blaßgelb, von dem Geruche des Krautes, doch zugleich dem zwiebelartigen ſich hinneigend (nach Andern dem Pfeffermünzöl ähnlich), von ſtark gewürzhaftem, etwas bitterlichen Geſchmacke, auf der Zunge brennend, nicht unangenehm, von ſehr dünnflüſſiger Conſiſtenz, leichter als Waſſer, 7,0; Eſſigſäure, die bei der Deſtillation mit Waſſer erhalten wurde, wogegen ein kalt bereiteter wäßriger Auszug alkaliſch reagirte, 1,01; Schwefel, Spuren; Eiweißſtoff 88,0; Weichharz, hellbraun, von bitter harzigem Geſchmacke, 9,0; weinſ. Kali 22,5; äpfelſ. Talkerde 15,0; Extractivſtoff von dunkelbrauner Farbe und fadem, gering bitterm Geſchmacke mit oxalſ. Kali 16,0; Extractivſtoff mit äpfelſ. Kali 75,0; ſalzſ. Kali mit ſalpeterſ. Kali (XV. 1. S. 183.) 92,0; Amylum 28,0; Gummi 286,0; Gummi mit Spuren von ſalpeterſ., oxalſ. und ſchwefelſ. Kali 134,0; Phyllochlor (Blattgrün, Chlorophyll) 143,0. Durch Salzſäure und Aetzlauge wurden erhalten:

ſalzſ. Kalk 8,5; Kleber 48,0; phosphorſ. Talkerde und ſalzſ. Kalk 25,0; Phyteumacolla (thieriſch-vegetabiliſche Materie) 364,0; Pflanzeneiweiß 30,0; Talkerde mit Eiſen- und Manganoxyd 12,0; rückſtändige Faſer 375,0; aus dieſer durch Veraſchung: ſalzſ. Kali 8,0; kohlenſ. Kalk 28,5; kohlenſ. Talkerde 35,5; Thonerde 10,5; Kieſelerde 7,5; Mangan- und Eiſenoxyd 0,5; Waſſer 150,0; Verluſt 60,99. S. = 2000.

Frühere Verſuche von Reuſch im Berl. Jahrb. XVII. 1816. S. 195.

Das ätheriſche Oel iſt als der vorzüglich wirkſame Beſtandtheil anzuſehen, und daher die Aufbewahrung des Krautes in gut verſchloſſenen Gefäßen räthlich. Wegen des beträchtlichen Gehaltes an Salzen (vorzüglich an ſalzſ. Kali) iſt das Kraut ſehr hygroſkopiſch, und daher bei ſorgloſer Aufbewahrung dem Verderben unterworfen.

Früher ſind auch die Blätter von dem eichenblättrigen Gänſefuß (Chenopodium Botrys L. Düſſeld. Samml. XIII. 24.), einer im mittägigen Europa einheimiſchen Pflanze, die länglich ausgeſchweift, hellgrün, mit kurzen Haaren beſetzt und runzlig ſind, im Gebrauche geweſen, jetzt aber durch das vorhergehende Kraut faſt ganz verdrängt. Sie haben gleichfalls einen aromatiſch-flüchtigen, aber ſchwächern Geruch, und einen ſchwach bittern und weniger ſcharfen Geſchmack, enthalten ein ähnliches ätheriſches Oel und viel Salpeter.

Das Kraut wird im Aufguſſe verordnet, giebt aber auch mit Weingeiſt ausgezogen eine kräftige Tinctur.

Chinarinden*).

Unter Chinarinden verſteht man im eigentlichen Sinne allein die Rinden der zu dem Geſchlechte Cinchona gehörenden Bäume, welche bis jetzt nur auf dem feſten Lande von Südamerika gefunden ſind; uneigentlich führen auch die Rinden der dem Genus Cinchona verwandten Geſchlechter, Exostemma, Cosmibuena u. ſ. w., den Namen Chinarinden und kommen als China nova etc. im Handel vor.

Der Chinabaum ſoll von den Eingebornen Peru's Guannanaperis und Gannaparis genannt werden. Von den Spaniern wurde der Baum, oder auch vielleicht die Rinde, in den erſten Zeiten Palo de Calenturas oder Legno de Calenturas de Lima in Peru genannt, welches in den andern

*) Dieſes für die Arzneikunde ſo äußerſt wichtige Mittel iſt zwar ſeit vielen Jahren mit großer Vorliebe von den ausgezeichnetſten Naturforſchern bearbeitet worden, dennoch müſſen wir geſtehen, daß noch viele Ungewißheiten hierüber obwalten. Ohne Mittel zu einem eigenen Urtheile, hielt ich es für das Gerathenſte, bei Abfaſſung dieſes Artikels durchweg die Monographie der China von Herrn von Bergen zum Grunde zu legen, welche nicht nur das neueſte Werk über dieſen Gegenſtand, ſondern auch in wiſſenſchaftlichem Geiſte und mit großen praktiſchen Kenntniſſen abgefaßt iſt. Wegen ausführlicherer Nachricht, Literatur u. ſ. w. muß ich daher auf dieſes Werk verweiſen.

Sprachen mit Lignum febrium, Lignum febris, Lignum antifebrile, Bois de fievres, Fieberholz, wiedergegeben wurde. Zu La Condamine's Zeit (um 1738) war jene Benennung Palo de Calenturas nicht mehr gebräuchlich, und man nannte damals den Chinabaum Arbol de la Cascarilla, d. h. Rindenbaum.

Die Zeit, in welcher die China zuerſt nach Europa gebracht worden, wird gemeiniglich von den älteſten Schriftſtellern, denen auch Alex. v. Humboldt folgt, in das Jahr 1640 geſetzt; v. Bergen hat es wahrſcheinlich gemacht, daß die China ſchon im Jahre 1632 nach Spanien gekommen, aber kein Verſuch zu einer mediciniſchen Anwendung mit ihr gemacht worden ſey. Ueber die Art aber, wie die Heilkraft der China zuerſt entdeckt worden ſey, iſt keine Gewißheit vorhanden. De la Condamine erzählt eine alte Sage, nach welcher amerikaniſche ungemähnte Löwen die erſte Urſache der Entdeckung geweſen ſeyn ſollen, indem ſie, mit einer Art Wechſelfieber behaftet, inſtinctmäßig von dieſer Rinde gekaut hätten und geheilt worden ſeyen. Humboldt bemerkt aber, daß der die Wärme liebende große amerikaniſche Löwe (Felis concolor) ſich gar nicht in der Region der Fieberbaumwälder fände, die Annahme auch gewagt ſey, daß dieſer Löwe an dem Fieber erkranken könne. Godefroy ſagt, es wären einige Fieberrindenbäume vom Winde umgeworfen in einen Sumpf gefallen, und hätten dem Waſſer eine ſolche Bitterkeit mitgetheilt, daß niemand davon trinken konnte, bis endlich ein Eingeborner, am heftigſten Fieber leidend und kein anderes Waſſer findend, ſeinen Ekel überwunden, und von dieſem Waſſer getrunken habe, hierauf geheilt worden ſey, und ſeine Mitbrüder mit den Heilkräften der Fieberrinde bekannt gemacht habe. Den Eingebornen ſey daher, nehmen Sebaſtian Badus und Arrot an, die Heilkraft der China gegen Wechſelfieber bekannt, und von ihnen gegen dieſe in ihrem Lande ſehr häufige Krankheit gebraucht, aus Haß gegen ihre ſpaniſchen Unterdrücker aber geheim gehalten worden. Dieſer Annahme pflichtet auch La Condamine bei, wobei er jedoch bemerkt, daß die China in ihrem Vaterlande ungemein gering geachtet und wenig benutzt werde, womit auch die 60 Jahre ſpäter angeſtellten Nachforſchungen Alex. v. Humboldt's ziemlich übereinſtimmen. Dieſer Gelehrte ſagt ferner, es herrſche in Lora nicht nur keine Tradition, welche die Entdeckung der Heilkraft der China den Eingebornen zuſchreibe, ſondern es ſey auch nicht einmal wahrſcheinlich, daß ſolche den amerikaniſchen Urvölkern angehöre, welche mit unabänderlicher Beharrlichkeit an ihren Speiſen und Heilmitteln hängen, und in Lora, Guancabamba und weit umher den Gebrauch der Fieberrinde ganz und gar nicht kannten, ſo daß ſelbſt in den tiefen und heißen Gebirgsthälern von Catamajo, wo die Wechſelfieber überaus gemein ſind, die Einwohner lieber ſterben, als daß ſie den Entſchluß faſſen ſollten, China zu nehmen, welche ſie mit den branderregenden Giften in eine Claſſe ſetzen. Humboldt berichtet ferner, daß in Lora die alte Sage ginge, die Jeſuiten hätten beim Holzfällen nach Landesſitte die verſchiedenen Baum-

arten durch das Kauen ihrer Rinden unterſchieden, und wären dabei auf die große Bitterkeit der Chinarinden aufmerkſam geworden. Da nun unter den Miſſionarien immer Arzneikundige waren, ſo hätten dieſe den Aufguß der Rinde bei der gewöhnlichen Krankheit der Gegend, dem Tertianfieber, verſucht.

De la Condamine und nach ihm Hippolit Ruiz, welcher letztere im Jahr 1777 auf Befehl des ſpaniſchen Hofes eine botaniſche Entdeckungsreiſe nach Peru unternahm, erzählen dagegen über das Bekanntwerden der lange angewandten Fieberrinde Folgendes, welches ſie von glaubwürdigen Perſonen ſehr oft gehört hätten. Im Jahr 1636 habe ein Indianer der Provinz Lora dem Corregidor von Lora, Don Juan Lopez de Cannizares, der an einem kalten Fieber krank lag, die guten Eigenſchaften der Chinarinde angerühmt. Der Corregidor, ſich nach baldiger Wiederherſtellung ſehnend, ließ ſich von dieſem Indianer etwas von der Rinde, nebſt der Verfahrungsart ſie zu gebrauchen, geben. Er befolgte die gegebene Vorſchrift, welche darin beſtand, daß die Rinde mit einer beliebigen Menge kaltem Waſſer übergoſſen oder darin gekocht, und hiervon zu wiederholten Malen getrunken werden ſollte, und genas in wenigen Tagen von ſeiner langwierigen Krankheit.

Als der Corregidor hierauf im Jahr 1638 vernahm, daß die Vicekönigin von Peru an einem dreitägigen Fieber krank liege, ſchickte er ihrem Gemahl, Don Geronimo Fernandez de Cabrera, Bombadilla y Mendoza, Grafen von Chinchon, von dieſer Rinde, nebſt einer Anzeige ihrer Wirkung und der Verfahrungsart, ſie zu gebrauchen. Der Vicekönig ließ in den Hoſpitälern von Lima mehrere Verſuche damit anſtellen, und da alle dem eingeſchickten Berichte entſprachen, ließ er auch ſeine Gattin davon gebrauchen, welche vollkommen genas. Von den damals wunderbaren Heilkräften der Rinde überzeugt, ließ nun die Gräfin einen großen Vorrath von Lora kommen, und unentgeltlich austheilen, woher zuerſt das Pulver dieſer Rinde den Namen „Pulver der Gräfin", Pulvis Comitissae (del Chinchon) erhielt. Durch Zuſammenſtellung mit dem Worte Cortex iſt hieraus Cortex Chinchonae, Cortex Cinchonae gebildet worden, und auch Linné bezeichnete das Geſchlecht der Fieberrindenbäume mit dem Namen Cinchona (eigentlich Chinchona).

Nach der Rückkehr des Grafen von Chinchon nach Europa, der eine bedeutende Quantität Fieberrinde mitbrachte, ſcheint nach Villerobel's Behauptung dieſelbe doch nicht ſehr ſchnell in Ruf gekommen zu ſeyn, obgleich die erſte im Jahr 1639 mit der China gemachte Probe gut ausfiel. Doch erſchien ſchon 1642 eine eigene Schrift über die Fieberrinde, vielleicht die erſte über dieſen Gegenſtand, von Barba, Profeſſor der mediciniſchen Facultät zu Valladolid. Die erſte allgemeine Verbreitung der China kann wohl den ſpaniſchen Jeſuiten zugeſchrieben werden, welche von ihren Ordensbrüdern bedeutende Quantitäten dieſer Rinde zugeſchickt erhielten, und den Ruf derſelben begründeten. Dieſes Verdienſt theilten ſehr bald die Je=

ſuiten in Italien, und beſonders der Cardinal Juan de Lugo, ein Spanier von Geburt, ſo daß Rom für eine Zeitlang der allgemeine Stapelplatz für das neue Fiebermittel wurde. Als nun im Jahr 1649 und 1650 der Pater-Provincial der Jeſuiten einen ſtarken Vorrath Rinde aus America mitbrachte, und gerade zu derſelben Zeit ein Conventikel des ganzen Ordens gehalten wurde, ſo fehlte es nicht an Gelegenheit, durch die in ihre Heimath zurückkehrenden Ordensbrüder Chinapulver über ganz Europa zu verbreiten, welches nun die Namen Pulvis Cardinalis, Cardinalspulver, Pulvis Jesuiticus, Pulvis Patrum führte. Doch war in Rom auch der Name China febris gebräuchlich.

Der durch dieſe weitere Verbreitung immer mehr und mehr begründete Ruf der China wurde im Jahr 1653 von Chifletius, erſtem Leibarzte des Erzherzogs von Oeſtreich, Leopold, Gouverneurs der Niederlande, welcher letztere von einem doppelten Quartanfieber befallen, und durch die China nur temporär geheilt worden war, mit Heftigkeit angegriffen, und das von ihm über dieſen Vorfall verfaßte Werk mit großem Beifall aufgenommen. Als Vertheidiger der China traten zwar Sebaſtian Badus und Roland Sturm auf, doch fehlte es auch nicht an neuen Gegnern, ſo daß der Gebrauch der China ſich faſt nur auf den Kirchenſtaat beſchränkte. Dieſer beſchränkte Gebrauch wurde aber auch durch die Seltenheit, durch den früheren ſtarken Verbrauch herbeigeführt, und durch den damit im Zuſammenhange ſtehenden hohen Preis der China begründet, und nach Sturm ſtand ſie im Jahr 1650 ſo hoch im Preiſe, daß ſie kaum mit Gold aufgewogen werden konnte. In Rom ſelbſt wurde das Pfund Rinde mit einem Pfunde Silber bezahlt. Gegen Ende des Jahres 1658 wurde indeſſen ſchon öffentlich angezeigt, daß ein antwerpner Kaufmann, J. Thompſon, die Fieberrinde mitgebracht habe und ſolche verkaufe. Im Jahr 1664 findet ſich ſchon zu Lyon der Zoll auf die China mit 3 Sous für das Pfund feſtgeſetzt, woraus hervorgeht, daß dieſer im Zolltarif aufgenommene Artikel nicht mehr zu den Seltenheiten gehört habe.

Der Engländer Robert Talbor, der Anfangs Lehrling bei einem Apotheker war, nachher aber, jedoch wahrſcheinlich nur kurze Zeit, zu Cambridge ſtudirte, verhalf durch ſein geheimes Fiebermittel, welches eigentlich aus nichts als aus China beſtand, dieſer zu erneuertem großen Ruhme, ſich ſelbſt aber zu einem ſehr großen Vermögen. Talbor begann ſeine Fiebercuren zuerſt an der Seeküſte in Eſſer mit ſolchem Erfolge, daß er bald nach London berufen wurde, wo er ſich 1671 förmlich niederließ. Der Ruf des Talbor'ſchen Fiebermittels lenkte nun wieder die Aufmerkſamkeit der Aerzte auf die durch Verfälſchung mit andern Rinden in Mißcredit gerathene Chinarinde, welches noch mehr der Fall war, als Talbor'n am franzöſiſchen Hofe die Heilung des fieberkranken Prinzen Condé und des Finanzminiſters Colbert glücklich gelang. Zweifelhaft iſt die Angabe, daß um das Jahr 1679 der Dauphin, Sohn Ludwig's XIV., am kalten Fieber ge-

litten habe, und kein pariſer Arzt ihn habe heilen können; man habe alſo Talbor'n nach Paris berufen, welcher den Dauphin hergeſtellt habe.

Der Ruf der China wurde durch dergleichen glückliche Curen ſo vollkommen wieder hergeſtellt, daß La Fontaine im Jahr 1682 ein Gedicht über die China (Poëme du Quinquina) herausgab, in welchem ausdrücklich der Heilung Condés und Colbert's, jedoch nicht des Dauphins, Erwähnung geſchieht, was ohne Zweifel geſchehen wäre, wenn die Sache ſich wirklich ſo verhalten hätte. Nach einigen Schriftſtellern wurde Talbor'n von Ludwig XIV. das Geheimniß ſeines Fiebermittels, behufs der öffentlichen Bekanntmachung, für 2000 Louisd'or und eine Jahresrente von 2000 Livres abgekauft, auch dem Erfinder die Ritterwürde ertheilt, und ein zehnjähriges Monopol zum Verkaufe ſeines Heilmittels bewilligt, wovon eine einzige Doſis zu Paris einen Louisd'or, ein Pfund 100 Louisd'or gekoſtet haben ſoll. Hierdurch wird es leicht erklärlich, daß Talbor, der im Jahr 1681 ſtarb, außerordentliche Schätze hinterließ.

Die botaniſche Kenntniß des Chinabaums beginnt erſt mit La Condamine, alſo 100 Jahre nach ihrer Einführung in Europa. Dieſer Gelehrte, eigentlich Mathematiker, war mit einigen andern Gelehrten von der franzöſiſchen Regierung nach Südamerika geſandt worden, um dort die Länge einiger Grade des Meridians von Quito zu meſſen, umfaßte aber, wie Humboldt ſagt, alle Theile des menſchlichen Wiſſens mit unbeſchreiblicher Lebhaftigkeit. La Condamine reiſte am 29. Mai 1737 von Quito nach Lima ab, und die erſte ziemlich vollſtändige Beſchreibung des Chinabaums, welche auch Linné bei ſeiner Aufſtellung des Genus Cinchona zum Grunde legte, erſchien von dieſem Gelehrten 1738 in den Memoiren der königl. Akademie der Wiſſenſchaften. Er leitet übrigens den Namen Quina aus der ſogenannten Quichoaſprache (der Sprache der alten Peruaner zur Zeit der Inkas) ab, in welcher das Wort Quina mit dem ſpaniſchen Worte Mantenilla gleichbedeutend ſey, bei der Armuth jener Sprache aber vermuthlich, wenn von einem Baume die Rede geweſen ſey, die Rinde — den Mantel des Baumes — bedeutet habe; Quina Quina heiße demnach ſo viel als die Rinde aller Rinden, vortreffliche Rinde.

Auf La Condamine folgte 1739 Joſeph v. Juſſieu, welcher gleichfalls die Gegenden um Loxa beſuchte, auch ſeine botaniſchen Excurſionen etwas nordweſtlich von Loxa ausdehnte. Jacquin, welcher ſich in den Jahren 1754 bis 59 in Weſtindien aufhielt, entdeckte außer den bis dahin aufgefundenen zwei Arten von Cinchona, nämlich die jetzige Condaminea Humb. und die cordifolia Mutis, welche beide damals aber zuſammen von Linné unter der Benennung Cinchona officinalis begriffen waren, auf Cuba und St. Domingo eine neue Art, die er C. caribaea nannte. Dieſe und C. floribunda Swartzii ſind die beiden merkwürdigſten der auf den Antillen vorkommenden Arten. Nach und nach boten die weſtindiſchen Inſeln, die Südſee und ſelbſt Oſtindien mehrere Chinaarten dar, die jedoch ſpäter von den eigentlichen Chinabäumen getrennt, und deren Rinden auch

zur arzneilichen Anwendung als Chinarinden unbrauchbar befunden worden ſind. Im ſüdlichen Amerika ſind jedoch nach und nach manche neue Arten aufgefunden worden, welche als ſehr wirkſam anerkannt ſind.

Nach v. Humboldt's Verſicherung kam von 1738 bis 1776 keine andere Fieberrinde in den Handel, als die des Corregiments von Loxa und der zunächſt gelegenen Gegenden. Man ahnete gar nicht, daß es in dem nördlich vom Aequator befindlichen Theile Südamerikas auch Chinabäume geben könne, bis ein glücklicher Zufall einen Mann, der lange Zeit wegen der ökonomiſchen Verhältniſſe des Chinaſchälens in Loxa gelebt hatte, auf ſeinem Rückwege nach Spanien über Popayan nach Santa Fe de Bogota führte. Es war dies der Obermünzdirector Don Miguel de Santiſtevan, der ohne alle botaniſche Kenntniſſe nach dem bloßen Habitus die Chinabäume von Loxa ab bis zu 2½ ° N. B. entdeckte.

Im Jahre 1772 entdeckte Don Joſé Celeſtino Mutis die Chinarinde um Santa Fe, welche Entdeckung er zwar noch ausdehnte, jedoch nicht ahnete, daß die Chinabäume bald bis zum 10 ° N. B. würden aufgefunden werden. Die entdeckten neuen Arten wurden von ihm botaniſch unterſucht und beſchrieben, nämlich C. lancifolia, cordifolia, oblongifolia und ovalifolia. Durch dieſe und andere in Neu-Granada entdeckten Cinchonen wurde nicht nur dem Mangel an China abgeholfen, ſondern auch die Verſchiffung nach Europa, welche früher allein aus den Häfen der Südſee um das Cap Horn herum geſchehen konnte, dadurch erleichtert, daß dieſe China aus den Häfen von Carthagena und Santa Marta, alſo auf geradem Wege, verſchifft werden konnte.

Ruiz und Pavon, die Herausgeber der Flora Peruviana, beſuchten die ſchönen Thäler von Tharma, Xaura und Huamalies, und beſtimmten 1779 die botaniſchen Charaktere der nordperuaniſchen Species. Zu der im Jahr 1792 von Ruiz herausgegebenen Quinologia ſchrieben Ruiz und Pavon im Jahr 1801 einen Supplementband.

Seit dem Jahre 1780 wurde nun Europa auf allen Seiten mit Fieberrinden von allen Sorten überſtrömt, unter welche theils Rinden von weſtindiſchen Cinchonaarten, theils mit Braſilienholzdecoct gefärbte Rinden von Bäumen, die gar nicht einmal zu dem Genus Cinchona gehörten, gemengt worden.

In der neuern Zeit hat vorzüglich Alexander v. Humboldt zur Erweiterung und Berichtigung unſerer Kenntniſſe über die Chinaarten beigetragen, und die Ergebniſſe ſeiner mit Bonpland in den Jahren 1799 bis 1803 unternommenen Bereiſung Südamerikas zum Theil in ſeinem großen Werke, zum Theil in dem Magazin der Geſellſchaft naturforſchender Freunde zu Berlin 1807 niedergelegt. In der neueſten Zeit ſind von Aug. Saint Hilaire auch in einigen Gegenden Braſiliens wahre Cinchonen aufgefunden worden, nämlich C. ferruginea, Vellozii und Remijiana, welche auf den Hochebenen von Minas Geraës, 3000 Fuß hoch, im gemäßigten Klima, zwiſchen dem 18. und 22. Grade S. B. wachſen. Wo ſie erſchei-

nen, ſieht man ſie, was ſehr merkwürdig iſt, als ſichere Vorboten von Eiſenlagern an. Auch ſoll Dr. Chapotin eine Art Cinchona auf Isle de France entdeckt und unter dem Namen C. Mauritiana beſchrieben haben.

Merkwürdig iſt es hiebei, daß man bis auf den heutigen Tag keine einzige Cinchone, ja nicht einmal ein Exostemma, weder auf den Bergen von Silla de Caracas, noch auf den waldbewachſenen Bergen von Caripé des franzöſiſchen Guajana gefunden hat. Daß man auch, bis jetzt wenigſtens, gar nichts von den Gattungen Cinchona und Exostemma auf den Hochebenen Merikos und in den öſtlichen Provinzen von Südamerika, nördlich vom Aequator, angetroffen hat, muß um ſo mehr auffallen, da doch Exostemma auf den Antillen gefunden iſt. Die Cinchonen der Cordilleren rücken auf dem nördlichen Theile nicht weiter nach Oſten, als bis zum 72° W. L. von Paris, alſo bis zum Glimmerſchiefergebirge der Sierra Nerada von Merida vor.

Ueber die Region, in welcher die Chinabäume vorkommen, iſt nach Humboldt zu bemerken, daß, wenn von der Meeresfläche ab bis etwa 3000 Fuß hinauf die Region der Palmen und Piſanggewächſe angenommen werden muß, in welcher auch viele ſchöne Lilien, Windenarten, Cactus, der Balſambaum und eine Menge anderer tropiſcher Pflanzen gedeihen, unmittelbar auf dieſe bis etwa zur Höhe von 4800 Fuß die Region der baumartigen Farrnkräuter folgt, welche zugleich die der Fieberrinden iſt, jedoch mit dem Unterſchiede, daß die Cinchonen zum Theil bis zur Höhe von 9600 Fuß hinaufſteigen. So ſcheuen die orangefarbene und gelbe Fieberrinde (Cinchona lancifolia (?) und cordifolia Mutis) die Bergkälte ſo wenig, daß ſie bis 9050 Fuß über der Meeresfläche angetroffen werden, wo das Thermometer faſt bis zum Eispunkte herabſinkt. Dagegen ertragen die rothe China (C. oblongifolia?), die ungleichblüthige (C. dissimiliflora) und die prachtvolle C. longiflora das heiße Klima am leichteſten.

Die Cinchonaarten ſind 700 Meilen lang, vom 20° S. B. bis zum 11° N. B., auf der Andeskette gruppenweiſe vertheilt. (Nach von Humboldt iſt der eigentliche Name nicht Andes ſondern Antis, von Anta, was in der Quichoaſprache Kupfer bedeutet.) Der ganze öſtliche Abfall dieſer Ketten, ſüdlich von Huanuco, iſt ein zuſammenhängender Chinawald. Von den hohen Gebirgsebenen von La Paz verbreitet ſich das Chinagebüſch nördlich durch die peruaniſchen Provinzen Guailas und Huamalies bis Huancabamba und Lora. Ein Arm dieſes Gebüſches läuft gegen Oſten durch die Provinz Jaen, wo die Uferhügel des Maranon mit Cinchonenſtämmen bekränzt ſind. Von den anmuthigen Thälern um Lora an, dem Garten der andeſiſchen Gebirge, erſtreckt ſich die Fieberrinde durch das Königreich Quito, Cuença und Alauſi. Der weſtliche Abhang des Chimboraſſo iſt reichlich damit bedeckt, aber auf dem hohen Plateau von Rhiobamba und Quito, wie auf dem der Provinz Paſta bis Almaguer hin ſcheint dieſes köſtliche Product gänzlich zu fehlen. Nördlich von Almaguer, in der Provinz Popayan, findet man beide Abhänge der Andeskette auf einmal wieder

mit Chinagebüſchen geſchmückt. Faſt ununterbrochen verbreiten ſie ſich bis zu dem meernahen Gebirge von Santa Marta und Merida, in dem heiße Schwefelquellen unter ewigem Schnee hervorbrechen.

Linné kannte nur zwei Species, Cinchona officinalis und caribaea, welche aber durch die ſeitdem gemachten Entdeckungen ſo vermehrt worden ſind, daß v. Bergen in ſeiner Monographie 27 Cinchonen und 17 Exoſtemmen aufführt. Doch iſt es noch nicht als entſchieden anzuſehen, daß alle dieſe Species wirklich eigene Arten ſind, indem, wie Humboldt bemerkt, ihm kein Baum bekannt iſt, der in der Geſtalt ſeiner Blätter ſo ſehr variirt, als die Cinchona; ſo habe er Cinchona pubescens Vahl zugleich foliis ovatis, oblongis, ovato-lanceolatis und ovato-cordatis gefunden.

Die Cinchonen gehören in

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Rubiaceae.

1) Cinchona Condaminea Humb. et Bonpl. Condamine'ſcher Fieberrindenbaum.

Abbild. Humb. et Bonpl. Pl. aequin. I. Tab. 10.
Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 14.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 37.

Dieſer hohe, zierliche, immergrüne Baum wächſt in Peru auf den Bergen Caranuma, Urituſinga, del Montje bei Lora ꝛc., ferner bei Huancabamba und Ayavaca, in einer Höhe von 5400 bis 7200 Fuß; er liebt ein etwas mildes Klima, eine Temperatur von ungefähr 16° R. Aus jedem Einſchnitte in den Baum quillt ein gelber zuſammenziehender Saft. Der Stamm iſt aufrecht, 12 — 18 Fuß und drüber hoch, ungefähr einen Fuß im Durchmeſſer. Er trägt gegenüberſtehende, aufrechte, rundliche Aeſte, und iſt mit rauher, narbiger, aſchgrauer, in die Quere riſſiger Rinde bedeckt. Die geſtielten gegenüberſtehenden, drüſigen Blätter ſind länglich, an beiden Enden ſpitz, ganzrandig, auf beiden Flächen grün, mit einigen rothen Adern, etwas lederartig glänzend. Die Blätter variiren außerordentlich, ehe der Baum zur Blüthe kommt. Bei einem Baume, der zum erſtenmale blüht, ſind die recht ausgewachſenen Blätter, ohne den Blattſtiel, 4 Zoll 3 Linien lang und 1 Zoll 9 Linien breit. Die jungen Blätter erreichen aber oft die Länge von 5 Zoll und die große Breite von 4 Zoll 7 Linien. Je älter der Baum wird, deſto ſchmälere Blätter trägt er. Auch nach der Region, in welcher der Baum wächſt, variiren die Blätter, und erſcheinen oft ganz verſchiedenartig, ſo daß ſelbſt die Chinaſchäler getäuſcht werden würden, wenn ſie den Baum nicht an den Drüſen erkennten. Die Blüthen ſtehen in dreitheiligen Rispen; der Kelch iſt becherförmig, fünfzähnig; die Blumenkrone präſentirtellerförmig, ſeidenartig, einblättrig, roſenfarbig oder roth, mit fünfſeitiger Röhre, und fünf-, ſehr oft nur vierſpaltigem Rande. Die Frucht iſt eine zweifächerige, vielſaamige Kapſel.

Dieſer Baum iſt Jahrhunderte lang von den Chinaſchälern auf das unbedachtſamſte verfolgt, und dadurch, wie Humboldt berichtet, ſo ſelten

geworden, daß man ſelbſt in den berufenen Chinawäldern von Caranuma und Urituſinga während einer Tagereiſe oft nur wenige Stämme davon ſieht. Jetzt (1807) werden auf Befehl der Regierung nur wenige Bäume dieſer Species (vielleicht kaum 900) jährlich gefällt, während man vor 1779 oft in einem Jahre 25,000 zerſtörte.

2) Cinchona lancifolia Mutis. Lancettblättriger Fieberrindenbaum. Quina Naranjanda. Quinquina orangé.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 20. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 39.

Bei keiner Cinchona weichen die Meinungen der Botaniker, ob ſie als Art oder Abart anzuſehen ſey, ſo ſehr von einander ab, als bei dieſer. V. Humboldt ſagt von derſelben, daß ſie nächſt der C. Condaminea die fieberheilendſte aller Chinaarten ſey. Sie liebt ein rauhes Klima, und wächſt zwiſchen dem 4. und 5. Grade N. B. auf Gebirgsabhängen, die 4200 bis 9000 Fuß hoch ſind, bei einer mittlern Temperatur von 13 ° R. Sie gehört mit der C. Condaminea zu den ſeltneren Chinaarten. Der Stamm iſt 30 — 40 Fuß hoch, die Rinde braunröthlich, meiſt in die Quere riſſig, innen gelbröthlich. Die Blätter ſind länglich, ſpitz, nach der Baſis verſchmälert, ganz kahl, glänzend; die Blumenrispe armförmig, der Kelch glockenförmig, die Blumenkrone weiß oder roſenfarben.

Die Beſchreibungen der hier folgenden C. lanceolata und nitida ſind aus der Flora Peruviana genommen.

α) Cinchona lanceolata Ruiz et Pavon. Wächſt auf hohen, kalten und waldbewachſenen Bergen der Andeskette in der Gegend von Muña, Panao, Pillao und Cuchero; iſt 36 Fuß hoch, glatt, und hat eine weit ausgebreitete ſehr belaubte Krone. Die Rinde iſt auf der Außenſeite braun, etwas geſcheckt, kaum ſcharf, auf der Innenſeite gelblich, von Geſchmack ſehr bitter, ſäuerlich, nicht unangenehm. Die Blätter ſind geſtielt, gegenüberſtehend, länglich-lancettförmig und eirundlänglich, ganzrandig, auf beiden Flächen ganz kahl, unten geadert mit rothen Adern. Die zuſammengeſetzte Blumenrispe iſt groß, armförmig; der Kelch ins Purpurrothe, fünfzähnig und bleibend; die Blumenkrone roſenroth ins Purpurrothe.

β) Cinchona nitida Ruiz et Pavon. Wächſt auf kalten, hohen und waldbewachſenen Bergen der Andeskette, in den Gegenden um Pampamarca, Chacahuaſſi, Caſape, Caſapillo ꝛc. und auf den Bergen der Provinzen Huamalies, Tarma und Xaura. Der Stamm iſt 20 — 80 Fuß hoch, nur dann und wann einzeln, gewöhnlich 3 — 5 Stämme aus einer Wurzel, aufrecht, von einander ſtehend. Die Rinde glatt, ſcharf, braun ins Schwärzliche, oft braun und aſchfarbig geſcheckt, innen gelbbraun, von Geſchmack ſehr bitter, ſäuerlich, nicht unangenehm. Die Blätter ſind verkehrt-eiförmig, ganzrandig, ſehr glänzend, flach, unten geadert; einige ſind elliptiſch-länglich oder eiförmig-länglich, 1 — 2 Handbreit lang. Die Blumenrispe etwas traubenförmig, 2 — 3 Handbreit groß; der Kelch purpurroth, die Blumenkrone weiß, nach Außen ſchwach purpurroth.

3) Cinchona cordifolia Mutis. Herzblättriger Fieberrindenbaum.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 40.

Sehr verwandt mit C. pubescens Vahl.

Dieſer Baum wächſt auf den bergigen Waldungen um Lora im Königreiche Quito, und im Königreiche Neu-Grenada, wo Mutis ihn fand, in der Höhe von 5400 — 8700 Fuß. Die Blätter rundlich-eiförmig, ſpitz, an der Baſis herzförmig oder verſchmälert.

4) Cinchona rotundifolia Pavon. Rundblättriger Fieberrindenbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 20.

Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 38.

In den Waldungen um Lora im Königreiche Quito. Die Blätter rundlich, auf der Oberfläche nackt und glänzend, auf der Unterfläche behaart.

5) Cinchona ovalifolia Humb. et. Bonpl. Ovalblättriger Fieberrindenbaum.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 42.

Wächſt auf den Anden in Peru bei Cuença, in der Höhe von 4200 — 9300 Fuß und in bergigen Waldungen um Lora im Königreiche Quito. Dieſer Baum bildet in der Provinz Cuença ganze Wälder. Der Stamm iſt 18 Fuß hoch, die Rinde, von Humboldt ſelbſt geſammelt, außen aſchgrau, beinahe glatt, innen hellgelb, glänzend, und mit einem gelblichen, faſt klebrigen Safte überzogen, 2 — 3‴ dick, und von Geſchmack herbe und adſtringirend. Sie wird in ihrem Vaterlande nicht ſehr geſchätzt, man zieht die Rinde der gelben China (C. cordifolia Mut.), welche in derſelben Provinz ſehr häufig iſt, vor. Die Blätter ſind eiförmig, 3 — 6 Zoll lang, auf der Oberfläche nackt und glänzend, auf der Unterfläche geadert und weichhaarig. Die Blumenrispe blendend weiß.

6) Cinchona purpurea Ruiz et Pavon. Purpurfarbiger Fieberrindenbaum.

Cinchona scrobiculata Humb. et Bonpl.

Abbild. Humb. et Bonpl. Pl. aequin. I. Tab. 47.

Wächſt auf den Anden in waldigen Gegenden um Chinchao, Pati, Muña ꝛc. und auf den peruaniſchen Anden bei der Stadt Jaen de Bracomoros, in der Höhe von 3000 Fuß, wo er nach Humboldt unermeßliche Wälder bildet. Der Stamm iſt 24 Fuß hoch, mit ſtark belaubter Krone. Die Rinde braun, glatt, nach innen ſchwach, gelbbraun, bitter, ſäuerlich, nicht widrig. Von allen Chinarinden, die daſelbſt wachſen, iſt dies die gemeinſte, aber auch zugleich die, welche am meiſten geſchätzt, und womit der meiſte Handel getrieben wird. Man giebt ihr den Namen China fina, feine China. Die Blätter ſind länglichoval oder eiförmig, ganzrandig, meiſtentheils drei Handbreit groß, auf der Oberfläche glänzend, auf der Unterfläche geadert, purpurfarbig; auch die Blattſtiele purpurfarbig.

7) Cinchona pubescens Vahl. Vahl'ſcher Fieberrindenbaum.

Cinchona ovata Ruiz et Pavon.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 15.

Wächſt auf den warmen, niedrigen, waldigen Gebirgen der Andeskette in der Gegend von Pozuzo und Panao, und auch in den Waldungen von Huanuco in Peru, wird 36 Fuß hoch, mit ſehr belaubter, abſtehender Krone. Die Rinde iſt aſchfarbiggelblich, wenig dicht, glatt, ſelten geſcheckt, innen dunkel gelbbraun, ſehr bitter, ſäuerlich, ſehr widrig. Die Blätter eiförmig, ſpannenlang, eine Hand breit, ganzrandig, auf der Oberfläche glänzend, auf der Unterfläche filzig mit purpurfarbigen Adern, die Blattſtiele purpurfarbig. Der Kelch purpurfarbig, die Blumenkrone außen purpurroth, weichhaarig, innen weiß.

8) **Cinchona micrantha Ruiz et Pavon.** Kleinblüthiger Fieberrindenbaum.

Wächſt auf den hohen, kalten und waldbewachſenen Bergen der Andeskette, in der Gegend des Fleckens St. Anton de Playa Grande; er erreicht eine Höhe von 20 — 30 Ellen, mit ſehr belaubter Krone. Die Rinde iſt ſcharf, braun ins Aſchfarbige, ſehr bitter, ſäuerlich; bei den Aeſten iſt ſie braunſchwärzlich. Die Blätter verkehrt eirundoval, ganzrandig, ſtumpf, undeutlich zugeſpitzt, meiſtentheils eine Handbreit lang, oben glänzend, unten purpurfarbig geadert, an den Adern etwas weichhaarig.

9) **Cinchona Humboldtiana Lambert.** Humboldt'ſcher Fieberrindenbaum.

In den Waldungen bei der Stadt Jaen de Bracomoros in Quito. Blätter lancettförmig, nach beiden Enden ſpitz, auf der Oberfläche nackt, auf der Unterfläche zottig.

10) **Cinchona Pavonii Lambert.** Pavon'ſcher Fieberrindenbaum. (Sehr ähnlich der **C. macrocarpa Vahl.**)

In den Waldungen bei Lora in Quito, mit kreisrunden oder herzförmigen, oben nackten, unten roſtfarbigfilzigen Blättern, roſtfarbigfilzigen Doldentrauben und großen Blumenkronen.

11) **Cinchona macrocarpa Vahl.** Großfruchtiger Fieberrindenbaum.

In den Waldungen bei Lora, Huaquilla und Cuença, und im Königreiche Grenada. Blätter mehr als handbreit, länglich, faſt lederartig, auf der Oberfläche glänzend kahl, auf der Unterfläche dicht ſcharffilzig, gerippt mit zottigfilzigen Rippen. Kelch weichhaarig, Blumenkrone lederartig, filzig; die Frucht eine zweizollige, filzige, birnförmige Kapſel.

12) **Cinchona Mutisii Lamb.** Mutis'ſcher Fieberrindenbaum.
Cinchona glandulifera Ruiz et Pavon?

Bei Lora in Quito; mit ovalen, an beiden Enden faſt ſpitzen, oben nackten, glänzenden, unten ſehr behaarten Blättern.

13) **Cinchona hirsuta Ruiz et Pavon.** Behaarter Fieberrindenbaum.

Auf den waldigen Gebirgen der Andeskette an hohen, kalten Orten um Pillao und Acomajo. Ein 5 Ellen hoher, dünner Baum. Die Rinde auf der Außenſeite grauſchwarz, braun und aſchfarbig geſcheckt und ſcharf; innen gelbbraun, ſehr bitter, ſäuerlich, nicht widerlich. Die Blätter oval,

dick, ganzrandig, oben glänzend, unten ſehr weichhaarig. Die Blumen doldentraubig, ins Purpurrothe.

14) Cinchona magnifolia Ruiz et Pavon. Großblättriger Fieberrindenbaum.

Dieſer faſt 40 Ellen hohe glatte Baum, mit ſehr belaubter aufrecht abſtehender Krone, wächſt in ſehr warmen Waldungen der Anden, an Strömen, ſehr häufig um Chinchao, Cuchero und Chacahuaſſi. Die Rinde beinahe glatt, bräunlich-aſchfarbig, innen gelbbraun, bitter, ſäuerlich, nicht widrig, an den älteſten Aeſten braun, an den jüngeren ſchwach röthlich. Blätter breit, länglich oder oval, ganzrandig, blaßgrün, oben glänzend, unten ins Purpurfarbene fallende Adern mit weißlichen Borſtenbüſcheln. Die größten Blätter ſind 1—2 Fuß lang. Die Blumenrispe ſehr groß, faſt einen Fuß lang. Der Kelch purpurroth, die Blumenkrone faſt zollang, weiß, wohlriechend.

15) Cinchona caduciflora Humb. et Bonpl. Hinfälligblüthiger Fieberrindenbaum.

Humboldt hat dieſen 100 Fuß und drüber hohen Baum nur einmal bei Jaen de Bracomoros gefunden, und bemerkt, daß die Rinde dieſes Baumes kein Gegenſtand des Handels ſey, obgleich ſie eine Menge Harz enthalte.

16) Cinchona oblongifolia Mutis. Länglichblättriger Fieberrindenbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 16.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 41.

In den Waldungen der Gebirge um Lora und bei Mariquita in Neu-Grenada, in der Höhe von 1800 bis 7800 Fuß; mit länglichen oder herzförmigen, auf beiden Flächen ſehr dicht ſcharfhaarigen Blättern. (Rothe Chinarinde.)

17) Cinchona acutifolia Ruiz et Pavon. Spitzblättriger Fieberrindenbaum.

Ein 20 Fuß hoher Baum, deſſen Aeſte nur etwas weichbehaart ſind, und der in den niedrigen Waldungen der peruaniſchen Anden am Chicoplayafluſſe, Taſo genannt, wächſt. Blätter ganzrandig, wellenförmig oder faſt buchtig, auf der Oberfläche ſpiegelnd, auf der Unterfläche mit zottigen Rippen.

18) Cinchona stenocarpa Pavon. Schmalfrüchtiger Fieberrindenbaum.

Dieſe Species hat nach Lambert das Anſehn der C. Condaminea, iſt aber davon ganz verſchieden. Wächſt in den Waldungen bei der Stadt Jaen de Bracomoros in Quito; mit lancettförmigen, an beiden Enden ſpitzen, oben nackten, unten an den Adern behaarten Blättern, und linealen runden Kapſeln.

19) Cinchona dichotoma Ruiz et Pavon. Gabelſpaltiger Fieberrindenbaum.

Ein 18 Fuß hoher, glatter Baum mit gabelſpaltigen Aeſten. Wächſt

in den Waldungen der Anden gegen Pueblo nuevo in den Umgebungen des Chicoplaya. Die Rinde braun, etwas ſcharf, mit weißen Flecken geſcheckt, ſo wie die übrigen Theile des Baumes ſehr bitter, ſäuerlich, nicht widrig. Die Blätter länglich = lancettförmig, flach, ganzrandig, geadert.

20) **Cinchona grandiflora Ruiz et Pavon.** Großblüthiger Fieberrindenbaum.

In den heißen Waldungen der Anden, häufig an den Ufern des Fluſſes Pozuzo, und im Königreiche Neu = Grenada in der Gegend der Beſitzung La Quebrada larga, und an mehrern andern Orten. Ein 18 Fuß hoher, ganz glatter Baum. Die Rinde außen aſchfarbig = braun, innen gelblich, etwas bitter. Die Blätter oval oder verkehrt = eirund, ſehr ſtumpf, ganzrandig, lederartig, auf der Oberfläche glänzend, hellgrün, auf der Unterfläche weißlich. Die Doldentraube faſt dreißigblüthig, die Blumenkrone glänzend weiß, faſt dreizollig, kahl.

21) **Cinchona acuminata Ruiz et Pavon.** Einzelnblüthiger Fieberrindenbaum.

Dieſer 5 — 6 Ellen hohe Baum, mit aſchfarbiger, an den Aeſten grünlicher Rinde, wächſt in den niedrigen Waldungen der peruaniſchen Anden, in der Gegend des Chicoplaya. Die Blätter länglich, nur etwas geſtielt, 2 — 3 Zoll lang, einen Zoll breit, mit rundlicher Baſis und kahl. Die Blumen wohlriechend, ſchön roſenroth.

22) **Cinchona rosea Ruiz et Pavon.** Roſenblüthiger Fieberrindenbaum.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 39.

Ein 60 Fuß hoher, vollbelaubter, zur Zeit der Blüthe ſehr ſchöner Baum. Wächſt in den niedrigen Waldungen der Anden, ſehr häufig um Pozuzo und St. Antonio de Playa grande. Die Rinde iſt glatt, braun, hin und wieder aſchgrau und braun geſcheckt, innerhalb faſt leberbraun, ſehr zuſammenziehend, kaum bitter. Blätter länglich, ſtumpf = zugeſpitzt, ganzrandig, kahl, glänzend und auf der Unterfläche geadert. Die Blumenriſpe vielblüthig, faſt traubig, die Blumenkrone 4 Linien lang, roſenroth.

23) **Cinchona ferruginea Aug. de St. Hilaire.** Roſtfarbiger Fieberrindenſtrauch.

Wächſt in Braſilien in der Provinz Minas auf hohen, unfruchtbaren Bergen in der Gegend von St. Joao = del = Rey, Villa = Ricca, Serro = dos = Piloes, St. Miguel = de = Mato = Dentro ꝛc., in der Höhe von 2000 — 4000 Fuß; erreicht ſelten mehr als 4 — 5 Fuß Höhe. Alle äußere Theile, bis auf den untern Theil des Stammes und die Oberfläche der Blätter, finden ſich mit roſtfarbigen Haaren bedeckt. Blätter geſtielt, 5 — 8 Zoll lang, 1½ — 2 Zoll breit, länglich = lancettförmig, an beiden Enden ſpitz, ganzrandig, lederartig.

24) **Cinchona Vellozii Aug. de St. Hilaire.** Velloz'ſcher Fieberrindenbaum.

Standort wie bei dem vorigen; unterſcheidet ſich von demſelben durch

ſeine ovalen, 3—4 Zoll breiten Blätter, durch die gewöhnlich kürzeren Blattſtiele und durch längere und häufigere Blumen.

25) Cinchona Remijiana Aug. de St. Hilaire. Remijianiſcher Fieberrindenſtrauch.

Standort wie die vorigen; kommt im Ganzen ſehr mit C. ferruginea überein, unterſcheidet ſich nur durch ungefähr 3 — 4 Zoll breite, elliptiſche, ſtumpfe, faſt an dem Blattſtiele herablaufende, und mit einer kurzen Spitze verſehene Blätter. St. Hilaire iſt der Meinung, daß ſowohl die C. Vellozii als Remijiana, ungeachtet der Unterſchiede, welche die Form ihrer Blätter darbietet, als Varietäten der C. ferruginea angeſehen werden könnten, und das um ſo eher, da die Blätter der Fieberrindenbäume im Allgemeinen ſehr abzuändern pflegen.

26) Cinchona brasiliensis Willd. Braſilianiſcher Fieberrindenbaum.

Wächſt am Ausfluſſe des Amazonenſtromes in der Nähe von Gran Para; mit länglichen zugeſpitzten Blättern, deren Adern unten weichbehaart ſind, und kleinen Blüthen. Dieſe letztern drei ſtrauchartigen Chinaarten kommen denen in Peru weder an Bitterkeit und eigenthümlichem Aroma, noch an Wirkſamkeit gleich.

27) Cinchona excelsa Roxb. Hoher Fieberrindenbaum. (?)

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 43.

Wächſt in Oſtindien; mit länglichen, an beiden Enden zugeſpitzten, auf der Unterfläche weichbehaarten Blättern. Humboldt iſt geneigt, dieſen Baum für gleich mit der C. Kattakambar zu halten, welche mit Nauclea Gambir übereinzuſtimmen ſcheint, aus welcher das Catechu gewonnen wird.

Außer dieſen 27 Arten werden noch folgende erwähnt: Cinchona parviflora Mutis; C. Kattakambar Retz. jun., auf Malakka vorkommend; C. Afro-Inda Willemet, eine ungewiſſe Species aus Isle de France und Madagaskar; C. scandens Tafalla bei Guajaquil; C. vanillodora Tafalla; C. rubicunda Tafalla. In der Synonymik der Fieberrinden kommen endlich noch vor C. thyrsiflora Roxb. und C. laccifera Ruiz et Pav.

Den Cinchonen verwandt ſind: 1) Exostemma caribaeum Willd. (Cinch. caribaea Jacq.), in Weſtindien, auf den caraibiſchen Inſeln; 2) E. longiflorum Roem. et Sch. (C. longiflora Lamb.), in Gujana; 3) E. floribundum Willd. (C. floribunda Swartz, C. St. Luciae David, Quinquina Piton), auf den Inſeln Jamaika, Hispaniola, St. Lucia, Guadeloupe und Martinique; 4) E. brachycarpon Roem. et Sch. (C. brachycarpa Swartz.), in Jamaika; 5) E. peruvianum Humb. (C. peruviana Poiret), auf den peruvianiſchen Anden; 6) E. capitatum Sprengel in Südamerika; 7) E. philippicum Roem. et Sch. (C. philippica), auf den philippiniſchen Inſeln; 8) E. corymbiferum Roem. et Sch. (C. corymbifera), auf den Südſeeinſeln Tongatubu und Eaove; 9) E. lineatum Roem. et Sch. (C. lineata Vahl), auf St. Dominique; 10) E. coriaceum Roem. et Sch. (C. coriacea Poiret), auf St. Domingo; 11) E. angustifolium Willd. (C. angustifolia Swartz), auf Hispaniola; 12) E.

corymbosum Sprengel (Portlandia corymbosa Ruiz et Pavon), auf den Anden; 13) E. dissimiliflorum Roem. et Sch. (C. dissimiliflora Mutis) in Südamerika; 14) E. parviflorum Rich., in Weſtindien; 15) E. cuspidatum Aug. de St. Hilaire, in Braſilien; 16) E. australe Aug. de St. Hilaire, in Braſilien; 17) E. triflorum Lamb. (C. triflora Wright), auf Jamaika.

Nach dieſer Aufführung ſämmtlicher bis jetzt bekannt gewordenen Chinaarten laſſen wir noch Einiges über die Gewinnung der Fieberrinden folgen.

Die Gewinnung der Chinarinden iſt mit weit größern Schwierigkeiten verknüpft, als man ſich in Europa vorzuſtellen pflegt. Schon der den Fieberrindenbäumen eigenthümliche Standort bietet des Unbequemen genug dar, denn es iſt nicht allein die Höhe, bis zu welcher die Chinabäume vorkommen, was den Zugang zu den Cinchonen oft ſo ſehr erſchwert, ſondern auch der auf der Andeskette nicht ſeltene Wechſel zwiſchen erhabenen ausgebreiteten Bergrücken und tiefen unermeßlichen Schluchten, zwiſchen ewig belaubten Urwäldern, grünen Ebenen, Wüſten und Moräſten. Hierzu kommt, daß während des größten Theils des Jahres in jenen Gegenden Regenwetter herrſcht, daß die Chinabäume nicht immer geſellig wachſen, ſondern oft nur hin und wieder unter zahlloſen andern Gewächſen zerſtreut angetroffen, und von den Indianern, von den Anhöhen geſehen, nur an den roſenfarbenen Gipfeln, welche in der Entfernung als Blüthenbüſchel aus dem dunklen Grün der Umgebung hervorragen, erkannt werden können.

Die Zeit, wann die Rinde, abgeſehen von ihrer nöthigen Reife und Vollkommenheit, geſchält werden muß, ſcheint, obgleich dabei trocknes Wetter erfodert wird, dennoch an keine beſtimmten Monate gebunden zu ſeyn. Um zu erkennen, ob die Rinde die gehörige Reife habe, werden mit einem Meſſer ein oder zwei Streifen von der Rinde abgelöſt; wird der innere Theil der Rinde an der freien Luft röthlich, ſo iſt dieſes ein Zeichen der Reife, zeigt ſich aber nach 3—4 Minuten dieſe Röthe nicht, ſo iſt die Rinde noch nicht zeitig. Dieſer Zeitpunkt muß abgewartet werden, denn eine unreife Rinde hat eine abgeſtorbene Farbe, einen weniger angenehmen Geruch und Geſchmack, wird locker und leicht zerbrechlich.

Iſt ein Fleck angetroffen worden, wo ſich viele Chinabäume finden, ſo beginnen die Arbeiter damit, die nöthigen Hütten zu errichten, ſowohl kleinere für ſich ſelbſt, als auch eine größere, um darin die Rinden einſtweilen aufbewahren und vor Näſſe ſchützen zu können. Dann hauen ſie durch die Waldungen einen oft mehrere Meilen langen Weg, der bis zu der niedrigeren Gegend eines Pflanzortes oder einer Pächterwohnung führt, wohin die Rinde, ſobald als es der Regen erlaubt, zum Trocknen gebracht wird.

Sind dieſe Vorkehrungen beendigt, ſo werden entweder die Bäume umgehauen oder nicht, und im erſten Falle von den größern Aeſten und von den an ihnen ſich hinaufſchlingenden Pflanzen befreit. Nun wird der Baum gewöhnlich einen oder zwei Tage liegen gelaſſen, indem, wenn er gleich geſchält wird, die Rinde beim Trocknen Riſſe bekommt und abſpringt; auf

hohen und kalten Gebirgen muß aber das Schälen am folgenden Tage geſchehen. Tritt Regenwetter ein, ſo wird das Schälen bis zum heitern Wetter verſchoben; denn man muß ſehr beſorgt ſeyn, daß die Rinde nicht naß wird, weil ſie dann weniger leicht zuſammenrollt, eine dunklere Farbe, einen üblen Geruch und einen ſehr ekelhaften Geſchmack erhält und leicht ſchimmelt. Das Schälen ſelbſt geſchieht auf folgende Weiſe. Der Chinarindenſchäler (Cascarillero) hält den Stamm oder Aſt mit der linken Hand feſt, ſetzt dann mit der rechten Hand ein Meſſer quer in die Rinde bis an den Splint, hebt die Rinde etwas auf, und zieht nun ſchnell einen ſo viel als möglich langen Streifen ab. Dieſe Streifen kommen ſodann auf ausgebreitete Decken und Tücher, jedoch ſtets ſo, daß jeder frei liegt, damit die Luft von allen Seiten Zutritt habe, indem auf dem ſchnellen Trocknen das charakteriſtiſche Zuſammenrollen beruht. Doch geht dieſes Trocknen auf den Bergen ſelten ſo gut von ſtatten, als in den Ebenen; auch ſtellen ſich dort zu oft Gewitter ein. Die getrocknete Rinde kommt in Säcke, und wird in die Magazine weiter geſchafft, wo ſie in Kiſten und Surons (Zeronen) verpackt, und als Handelswaare nach Europa gebracht wird. Die Verpackung darf jedoch nicht eher geſchehen, als bis die Rinde völlig trocken iſt.

Bei den Rinden überhaupt unterſcheiden wir: die Oberhaut (Epidermis), die eigentliche Rinde (Cortex) und den Baſt (Liber). Unter der Epidermis befindet ſich die eigentliche Rinde, die oft nach dem Alter des Gewächſes verſchiedene Schichten bildet, und aus einem gewöhnlich grünen Zellgewebe beſteht. Unter der Rinde liegt der Baſt, von einigen Autoren auch die Saftlage genannt. Dieſer Baſt zeigt ſich im friſchen Zuſtande als eine mehrentheils weißliche Schicht, die ſich durch einen ſcheinbar faſrigen Bau, und durch groſe Dehnbarkeit und Zähigkeit auszeichnet. Die ſcheinbaren Faſern ſind übrigens nichts anders als Saftröhrchen, die theils parallel laufen, theils auseinander weichen, und ſich wieder zuſammendrängen, in deren Zwiſchenräumen ſich gedrängtes Zellgewebe der Rinde in horizontalen Fortſätzen befindet. Die Dehnbarkeit und Zähigkeit des Baſtes iſt die Urſache, daß ſich dieſer Theil bei einigen Bäumen, z. B. Linden und Ulmen, rinnenförmig ablöſen läßt, welcher der im gemeinen Leben ſogenannte Baſt iſt. Mit einer neuen Splintlage, welche ſich im Frühjahre von dem Baſte trennt, ſich an die ältern Holzlagen anſchließt, und den neuen Holzring bildet, erzeugt ſich auch jährlich eine neue, aber ungleich dünnere Baſtlage, die durch die zwiſchen Holz und Rinde durchſtrömenden Säfte von dem Splinte getrennt wird, und die nun ſich der Rinde anſchließt.

Bei den Chinarinden findet ſich zwar auch die Oberhaut, aber nicht überall. Die Rinde einiger feinen und mittlern Röhren iſt freilich oft noch ganz damit bedeckt, bei andern mittlern und manchen dicken Röhren iſt ſie hingegen nur noch auf einigen Stellen oder fleckweiſe vorhanden. Bei den ſogenannten flachen Stücken fehlt ſie zuweilen ganz. Die Rinde fehlt nur bei der ſogenannten China regia ganz; bei allen andern Fieberrinden iſt ſie vorhanden, oder doch nur auf einzelnen Flecken abgeſprungen oder ab-

geriſſen, bisweilen ſogar, nämlich bei der faſrigen China flava, abſichtlich abgerieben oder abgeſchält. Der Baſt findet ſich bei jeder China, welche mit der Rinde verſehen iſt, und fehlt nur da, wo dieſe fehlt, weil er ſich mit ihr, nicht mit dem Splinte verbindet. Er erſcheint äußerſt ſelten als eine eigene kenntliche Schicht, ſondern iſt gewöhnlich mit der Unterfläche der Rinde ſo verwachſen, daß man ihn nur hin und wieder bei einem ſcharfen ſchrägen Abſchnitte von der Rinde an ſeinem mehrentheils weißgelben Faſergewebe erkennen kann, am deutlichſten noch bei einigen Stücken der China Huamalies.

Dieſe drei Theile, nämlich Oberhaut, Rinde und Baſt, zuſammen bezeichnet v. Bergen mit dem Namen Borke, welcher bei den Chinarinden noch der Splint anhängt, und dieſer iſt bei den meiſten Fieberrinden der weſentlichſte Theil, indem ſeine Dicke jene der aus Oberhaut, Rinde und Baſt beſtehenden Borke oft um 3, 4 bis 5 mal, ja nicht ſelten um noch mehr, übertrifft; eine Sorte, die unbedeckte China regia, beſteht ſogar aus nichts, als aus Splint.

Von den übrigen Bedingungen des Vorkommens, von den Unterſchieden, welche durch Standort, Alter, Zeit der Schälung u. ſ. w. verurſacht werden, wiſſen wir bis jetzt eigentlich noch gar nichts.

Nach langer und ſorgfältiger Prüfung aller der Chinarinden, die man entweder durch ihre Benennungen unterſcheidet, oder von denen man glaubt, daß ſie von botaniſch verſchiedenen Bäumen abſtammen, hat v. Bergen nicht mehr als acht gefunden, welche ſich ſo ſehr auszeichneten, daß ſie die nöthigen Merkmale zur Conſtituirung eigenthümlicher Arten darboten. Unſere Pharmakopöe unterſcheidet nur die braune Chinarinde, die Königschinarinde und die rothe Chinarinde, unter welche Abtheilungen wir die v. Bergen unterſchiedenen Sorten zu bringen verſuchen wollen.

Eine vorzüglich auf die chemiſchen Beſtandtheile der Chinarinden verſuchte Anordnung derſelben findet ſich in Geiger's Magazin. 1826. September S. 213.

China. Die braune oder officinelle Rinde. Peruaniſche Rinde. Braune Chinarinde.

Cinchona Condaminea Humboldtii? Ein in Peru einheimiſcher, auf Bergrücken wachſender Baum.

Die Rinde in auf beiden Seiten zuſammengerollten Stücken, von der Dicke eines Gänſekiels bis zu der eines kleinen Fingers, eine halbe Linie dick, bräunlichgrau, mit weißer ſtaub- oder kleienartiger Epidermis, häufigen nicht tiefen Querriſſen, mit nach Innen äußerſt dünner roſtfarbiger Lage, unter welcher ein ſchwärzlicher etwas glänzender Ring, mit ebenem braunrothen mittleren Theile und innerſtem etwas faſrigem ein wenig

bläſſern Theile. Vorzuziehen iſt die Rinde von Guanuco oder Huanuco genannt. Von ſchlechterer Beſchaffenheit ſind die Rinden, welche der Querriſſe völlig entbehren, mit keinem ſchwärzlichen Ringe, von nach Innen zu bläſſerer Farbe, die dickern und auch die dünnſten, von weder kleien- noch ſtaubartiger Epidermis, ſondern mit Lichenen überzogen.

Als braune Chinarinden kommen im Handel vor:

1) China Guanuco oder Huanuco, die Quinquina gris der Franzoſen, graue China.

Dieſe China wurde in Spanien zuerſt im Jahre 1799 bekannt, in welchem Jahre 180 Kiſten nach Santander kamen. Ruiz erhielt den Auftrag, dieſe Sendung zu unterſuchen, und fand in den Kiſten eine dicke Rinde vermiſcht mit den Rinden der C. nitida und lanceolata, und noch einer andern von Tafalla, als ähnlich der Calisaya, benannten Art. Die folgenden Sendungen waren von ſchlechterer Qualität, und mehr mit andern Rinden vermiſcht. Es giebt aber auch im Handel eine ganz nutzloſe Huanucorinde. Die ächte Huanuco kommt meiſtens in Kiſten von circa 150 Pfund netto; wir haben ſie jedoch in neueren Zeiten über England auch in Seronen von 80 — 100 Pfund erhalten, welche jedoch, wenn gleich ächt und friſch, auffallend leichter iſt, auch weniger Alkaloid enthält, als die alte Waare.

Hayne leitet dieſe Rinde von C. cordifolia her, Virey und Fée fragweiſe von C. glandulifera, die aber von Ruiz und Pavon nur als ein 12 Fuß hoher Strauch beſchrieben wird, von welchem ſolche dicke Röhren, wie in der Huanuco, nicht herkommen können. Es iſt demnach ungewiß, ob der Baum, von welchem wir die Huanucorinde erhalten, ſich ſchon unter der Zahl der bis jetzt bekannten Cinchonen befinde, oder ob es eine ganz neue Species ſey. Nach den Mittheilungen eines ſehr erfahrnen cadizer Kaufmanns an v. Bergen kommt die Huanuco aus zwei Provinzen, Huanuco und Huamalies, und daher rührt auch wahrſcheinlich die in Spanien nicht ſeltene Verwechſelung beider Namen. Die Bäume, von welchen man die Huanuco- und die Huamaliesſorte erhält, müſſen übrigens nahe und unter einander vermiſcht wachſen, denn v. Bergen fand eine Huanucorinde, um welche eine Huamalies gerollt war, welche Zuſammenrollung nur ſtattgefunden haben konnte, als beide noch friſch waren, denn ſie waren ſo in einander und zuſammengetrocknet, daß ohne Zerſtörung derſelben keine Trennung möglich war.

Die Huanuco bildet feine, mittlere und ſowohl ganze, als der Länge nach zerbrochene dicke Röhren von 2 Linien bis 1 — 1½ Zoll Durchmeſſer, 3 — 15 Zoll lang, 3 — 5 Linien dick. An dem Rande der meiſten ganzen zuſammengerollten Röhren bemerkt man deutlich einen ſcharfen ſchrägen Meſſerſchnitt, welcher wahrſcheinlich gemacht wurde, um die Rinde etwas zu löſen, und ſie nachher leichter abreißen zu können; bei andern Sorten kom-

men die Spuren ſolcher ſchrägen Meſſerſchnitte nur ſelten vor. Eigentlich flache Stücke finden ſich unter der Huanuco nicht, wohl aber der Länge nach zerbrochene Mittel- und dicke Röhren. Gewöhnlich ſind bei dieſer Sorte Oberhaut, Rinde, Baſt und Splint vorhanden, doch fehlen auch, bisweilen die Oberhaut allein, weit ſeltener die Borke. Dieſe iſt im Verhältniß zum Splinte ziemlich dünn, ſie beträgt bei feinen und Mittelröhren $\frac{1}{5}$ oder $\frac{1}{6}$, bei dicken Röhren $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ der ganzen Dicke.

Die Oberfläche der feinen und Mittelröhren iſt gewöhnlich mit zarten, der Länge nach laufenden Runzeln, und mit faſt flachrandigen, oft ſehr feinen Querriſſen verſehen. Dieſe Querriſſe laufen aber nie ganz um die Röhre, ſondern nur auf $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ des Umfangs, auch ſtehen ſie ſehr unregelmäßig bald hier, bald dort übereinander; ſelten kommen feine Röhren vor, die gar keine Querriſſe haben. Die dicken Röhren haben ſowohl Längsrunzeln als Querriſſe, außer dieſen aber auch häufig ſo ſtarke Längsfurchen, daß die Form der Röhren dadurch etwas eckig wird.

Dieſe Längsfurchen ſind oft ſo tief, daß ſie die Borke ganz theilen, ſie laſſen zuweilen ſogar auf dem Splinte Eindrücke nach. Ueberhaupt ſind bei der Huanuco die ſtarken Längsfurchen ein charakteriſtiſches Kennzeichen, weil ſie den häufig vorkommenden dicken Röhren faſt nie fehlen, da hingegen die Querriſſe oft ſparſam genug vorkommen, oft ganz mangeln.

Die Farbe der Oberhaut iſt milchweiß oder grau, mit einzelnen ſchwärzlichen oder aſchgrauen Flecken von verſchiedenen, dicht aufliegenden Flechten. Da wo die Oberhaut fehlt, iſt die Borke bei feinen und Mittelröhren meiſtens rehgrau, bei dicken Röhren mehr oder weniger dunkel zimmtbraun. Die Unterfläche iſt bei feinen und Mittelröhren oft ziemlich eben, häufig jedoch auch, beſonders bei den Mittelröhren, uneben, grobfaſerig oder ſplittrig. Die dicken Röhren ſind mit wenigen Ausnahmen auf der Unterfläche ganz uneben, und entweder ſehr grobfaſerig oder ſplittrig, bisweilen auch noch anſitzende Holzſplitter von gelblichweißer Farbe. Die Farbe der Unterfläche iſt im Allgemeinen mehr roſtbraun als zimmtbraun, bisweilen ins Röthliche übergehend.

Der Längenbruch iſt bei der Huanuco ſelten eben, ohne gerade ſplittrig zu ſeyn; im Querbruche iſt die Borke beinahe eben, der Splint hingegen theils faſerig, theils ſplittrig. Jeder Bruch, deutlicher aber ein ſcharfer Querſchnitt, zeigt, daß die Huanuco oft ziemlich viel Harz enthält.

Der Geruch der Huanuco iſt thonartig, etwas ſüßlich, welcher Geruch dieſer Rinde eigenthümlich iſt. Der Geſchmack iſt anfangs ſäuerlich, zuſammenziehend, etwas gewürzhaft, dann bitter und reizend, lange anhaltend.

Das Pulver iſt geſättigt zimmtbraun.

Flechten kommen im Ganzen nicht viel vor, doch iſt die Zahl der Arten größer, als man bei einer ſo wenig von ihnen bedeckten Rinde erwarten ſollte.

Es ſind gewöhnlich folgende: Glyphis tricosa; Graphis duplicata; Porina granulata; Pyrenula discolor, mastoidea und Pupula; Lecanora puniceа; Parmelia melanoleuca; Sticta aurata und Usnea florida δ Cinchonae.

2) China Huamalies. Braune China.

Die Huamalieschina iſt ſehr wahrſcheinlich entweder gleichzeitig mit der Huanuco am Ende des vorigen, oder doch nur wenig ſpäter zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts in den Handel gekommen, woher ſie auch noch jetzt in Spanien mit der Huanuco hinſichts der Namen verwechſelt wird.

Die Abſtammung der Huamalies iſt bis jetzt unbekannt.

Auch dieſe Sorte bildet feine, mittlere und dicke Röhren von 3 Linien bis anderthalb Zoll Durchmeſſer. Die Dicke der Rinde iſt eine halbe bis vier Linien, ihre Länge 5 — 16 Zoll. Röhren von 10 — 13 Zoll Länge kommen häufig vor. Die dicken Röhren ſind bisweilen der Länge nach zerbrochen, und bilden dann beinahe flache Stücke.

Gewöhnlich ſind bei der Huamalies Oberhaut, Rinde, Baſt und Splint vorhanden; einzelne Stücke finden ſich indeſſen auch, wo die Oberhaut oder die ganze Borke ſtellenweiſe fehlen. Man trifft wohl auch dicke Röhren an, die allein aus Borke beſtehen. Bei dieſer China iſt oft der Baſt ſehr kenntlich, ſo daß er ſich nach dem Einweichen der Rinde als ein faſeriges, zähes Gewebe von der eigentlichen Rinde trennen läßt. Bei keiner andern Sorte kommt der Baſt von ſolcher Stärke vor. Die zerbrechliche, auffallend weiche, mehr ſchwammige als korkartige Borke hat oft nur eine geringe Dicke, nämlich bei feinen und Mittelröhren kaum ⅛, bei dicken Röhren ¼ oder ½ der Dicke des Splints.

Die feinen und Mittelröhren ſind größtentheils der Länge nach wellenförmig gerunzelt, doch kommen auch ſolche vor, die beinahe glatt und nur hin und wieder mit Warzen beſetzt ſind. Dieſe Warzen finden ſich nicht auf allen feinen Röhren, hingegen an den mittlern und dicken Röhren ſo häufig, daß ſie die wellenförmigen Runzeln ſtellenweiſe, ja bisweilen die ganze Fläche völlig bedecken. Dieſe bald rundlichen bald länglichen Warzen gehen größtentheils auf den Splint, und die Stellen, wo ſie geſeſſen haben, ſind dann als ungleiche Vertiefungen leicht zu erkennen. Die Oberfläche des Splints ſieht daher, wenn man die Borke ganz ablöſt, immer ſehr uneben aus. Querriſſe finden ſich bei der Huamalies nur ſelten, und auch dann faſt nur auf dicken Röhren.

Die Farbe der feinen und Mittelröhren erſcheint, wenn die Oberhaut durch die Warzen nicht zerſtört wurde, rehgrau ins Roſtbraune übergehend, bei den dicken Röhren zwiſchen kaſtanienbraun und leberbraun. Die Stellen, wo die Warzen oder die Oberhaut abgerieben ſind, haben eine oft ziemlich geſättigte Ocherfarbe. Die nur ſehr zartfaſerig geſtreifte Unterfläche iſt ziemlich eben, hin und wieder ſogar faſt glatt, bei einzelnen Röhren jedoch auch etwas ſplittrig. Iſt der Splint nicht vorhanden, ſo iſt der Baſt ſehr faſerig. Die Farbe der Unterfläche iſt mehr oder weniger geſättigt roſtbraun, zuweilen mit etwas Roth verbunden; zuweilen hat ſie auch ein ſchmutzig zimmtbraunes Anſehn. Iſt aber die Unterfläche faſerig oder ſplittrig, ſo hat ſie faſt immer eine kräftig ochergelbe Farbe.

Bei dem Längenbruche, der bald eben, bald uneben, bald ſplittrig iſt, noch mehr aber bei einem ſcharfen Schnitte, erkennt man die verhältnißmäßig geringe Dicke der Rinde und die ſtarken Eindrücke der Warzen auf dem Splinte. Der Querbruch iſt bei feinen Röhren oft eben, oft aber auch, ſoweit es den Splint betrifft, etwas faſerig. Daß der Splint nach der Oberfläche hin einiges Harz enthält, zeigt ein ſcharfer Querſchnitt, wo dieſes Harz gewöhnlich als ein ſchwacher, dunkler als der übrige Theil gefärbter Ring erſcheint.

Der Geruch der Rinde iſt ſchwach chinaartig, angenehm; der Geſchmack vorübergehend gewürzhaft, dann etwas bitter, wenig zuſammenziehend, nicht reizend. Das Pulver hat eine geſättigte Zimmtfarbe.

Auf der Huamalies kommen folgende Flechten vor: Opegrapha enteroleuca; Graphis duplicata; Verrucaria phaea; Porina papillata; Pyrenula discolor, mastoidea und verrucarioides; Lecanora punicea; Parmelia melanoleuca und Usnea florida δ Cinchonae.

Die Huamalies kommt nur in Kiſten von verſchiedener Größe, nie in Seronen zu uns. Dieſe Kiſten enthalten, wenn ſie aus dem Lande ſelbſt kommen, immer unausgeſuchte oder die ſogenannte naturelle Waare. Deren findet man indeſſen wenig, weil ſie gewöhnlich nach der Feinheit ihrer Röhren ſortirt wird. Die Kiſten mit natureller Huamalies enthalten gewöhnlich 118 bis 125 Pfund netto, die ſortirten 135 bis 150 Pfund.

5) China Loxa. Kronchina. Quina de Loxa; Quina de Loxa Corona; Q. fina de Uritusinga.

Seitdem Humboldt die Identität ſeiner Cinchona Condaminea mit der von La Condamine beſchriebenen Species erwieſen hatte, wurde dieſe von den meiſten Schriftſtellern als die Mutterpflanze der Kronchina oder Cascarilla fina de Uritusinga angenommen. Auch Hayne trat dieſer Meinung bei, machte aber einen Unterſchied zwiſchen der eigentlichen Uritusinga und der China Loxa des Handels. Jene verblieb der C. Condaminea, die Loxachina leitete er dagegen von C. scrobiculata Humb. ab, weil es nicht möglich ſey, daß die im Handel vorkommende Maſſe von Kronchina von einem Baume abſtammen könne, welchen Humboldt als ſo ſparſam vorkommend beſchrieben hat. V. Bergen iſt aber der Meinung, daß nicht nur die ſogenannte Uritusinga, ſondern auch ein großer Theil der als Kronchina oder China Loxa im Handel vorkommenden Fieberrinde von der C. Condaminea Humb. abſtamme, denn früher wurden nur die feinſten Röhren für den ſpaniſchen Hof beſtimmt, die bei weitem größere Menge in mittlern und dicken Röhren ſey in den Handel gebracht; jetzt aber könne man wohl annehmen, daß ſeit den Jahren, nämlich von 1779, wo dieſe Chinabäume in ſo großer Menge, nämlich oft in einem Jahre 25,000, umgehauen worden, aus den Wurzeln derſelben eine Menge ertragsfähiger Bäume wieder erwachſen ſeyn können. Doch ſey hier nur von einem großen Theile der Loxachina die Rede, und es wird nicht in

Abrede geſtellt, daß unſerer jetzigen Sorte auch Rinden von andern ihr verwandten Species beigemiſcht ſeyn können.

Die Loxachina war, wenn nicht die erſte, doch eine der erſten Fieberrinden, die man nach Europa brachte, denn ihr Name kommt ſchon bei La Condamine als Cascara de Loxa vor. Eben ſo wahrſcheinlich iſt es auch, daß ein Theil der ſeit La Condamine's Zeiten in den Handel gekommenen Fieberrinden nichts anders als Loxachina geweſen iſt, und ſie war in den letzten Decennien des vorigen Jahrhunderts die geſchätzteſte von allen zu der Zeit exiſtirenden feinröhrigen Sorten. Auch unter den directen Zufuhren von China, welche ſeit 1804 in Hamburg ankamen, war die Loxachina, weil ſie ſich eine geraume Zeit hindurch von allen Sorten am ſparſamſten fand, immer ſehr geſchätzt. Erſt in der neueſten Zeit iſt ſie wieder öfter, endlich aber ſo häufig vorgekommen, daß nun faſt alle nach Europa kommenden Zufuhren aus dieſer Sorte beſtanden.

Die Loxachina kommt in Röhren von allen Durchmeſſern vor, von 2 Linien bis 1 Zoll. Dicke $\frac{1}{3}$ — 2 Linien, Länge 6 — 15 Zoll. Flache Stücke und ſolche, denen die Borke ganz fehlt, kommen gar nicht vor. Von den Schichten: Oberhaut, Rinde, Baſt und Splint, fehlt nur hin und wieder ſtellenweiſe, ſelten ganz, die Oberhaut, die übrigen ſind immer vorhanden. Die Borke nimmt bei feinen und Mittelröhren $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$, bei dicken Röhren aber oft kaum $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{6}$ der ganzen Dicke ein. Auf der Oberfläche der feinen und Mittelröhren finden ſich viele, oft nur 1—1$\frac{1}{2}$ Linien von einander entfernte Querriſſe, welche gewöhnlich die Borke in lauter Ringe theilen, deren Ränder etwas erhöht ſind. Unter den feinen Röhren finden ſich auch einige, denen die Querriſſe faſt ganz fehlen; dieſe ſind dann gewöhnlich der Länge nach etwas gerunzelt. Auf den dicken und auch auf einigen Mittelröhren ſtehen die Querriſſe nicht ſo nahe, ſind auch ſelten ſo ringförmig, gewöhnlich mehr unterbrochen. Man findet auch einzelne dicke oder Mittelröhren, bei denen die Borke faſt aus nichts als unregelmäßigen, gedrängten, beinahe eine Reihe bildenden Runzeln beſteht, (wo dann ſtellenweiſe die Borke bis auf den Splint ganz abgeſprungen iſt). Andere zeigen hin und wieder einzelne Knoten oder Warzen.

Die Farbe der Rinde iſt ſehr verſchieden. Die feinen, mit der Oberhaut und Querriſſen verſehenen Röhren ſchiefergrau, aſchgrau oder rehgrau. Die ſchiefergraue Farbe iſt im Ganzen die vorherrſchende; einzelne milchweiße, graue oder ſchwärzliche Flecken rühren meiſtens von feſt aufliegenden Lichenen her. Die mittlern und dicken Röhren weichen in der Farbe noch mehr von einander ab, denn es kommen nicht nur ſchiefergraue, aſchgraue und rehgraue, ſondern auch ſchwarzgraue und ſolche vor, welche hin und wieder in das Leberbraune fallen. Die Unterfläche der Loxa iſt bei allen Dimenſionen ſehr eben, und kann, ungeachtet der ſie bezeichnenden zarten, unregelmäßigen Längsfaſern, in der Regel glatt genannt werden. Die Grundfarbe der Unterfläche iſt zimmtbraun, ſie erſcheint aber ſelten rein, ſondern oft etwas beſtäubt, auch wohl mit mehr Braun gemiſcht, als ihr

ſonſt eigenthümlich. Hin und wieder findet man auch Röhren, wo die Farbe etwas matt ausſieht, oder einen ſchwachen röthlichen Anflug hat.

Der Längenbruch iſt bei den meiſten feinen Röhren ganz eben, nur im Splinte etwas uneben und wenig ſplittrig. Die Borke und der mit Harz durchdrungene Theil des Splints zeigen ſich im Bruche kaſtanienbraun, das Uebrige iſt gewöhnlich zimmtbraun, und oft merklich heller als die Unterfläche. Auch der Querbruch iſt bei den feinen Röhren gewöhnlich ganz eben; einzelne brechen jedoch auch etwas faſerig oder feinſplittrig. Bei den mittlern und dicken Röhren bricht die Borke eben, da dieſe aber im Verhältniſſe nur dünn iſt, ſo hat oft der ganze Bruch ein kurz- oder feinſplittriges Anſehn.

Der Splint ſelbſt iſt nicht ſo weich und zerreiblich als bei der Huanuco, aber auch nicht ſo ſpröde als bei der regia, und ganz frei von den kleinen ſtechenden Splitterchen. Schon der Bruch, noch mehr der Querſchnitt, zeigt, daß dieſe Chinaſorte ziemlich viel Harz enthält.

Der Geruch iſt ſtark lohartig, der Geſchmack anfangs etwas zuſammenziehend und ſäuerlich, nachher ſtark und anhaltend zuſammenziehend, und zugleich etwas bitter, nicht reizend. Das Pulver iſt matt zimmtfarbig.

Die Loxachina kommt in Kiſten und Suronen; erſtere enthalten bis circa 110 Pfund, letztere von 60 bis 90 Pfund netto. In den Kiſten befindet ſich entweder ſogenannte naturelle (nicht ausgeſuchte) oder, was häufiger der Fall iſt, ausgeſuchte Waare in feinen Röhren. Die naturelle Waare kommt durch directe Zufuhr, die ausgeſuchte über Spanien. Die in Seronen verpackte Lora iſt nach vielen Jahren zuerſt wieder 1824 über England nach Hamburg gekommen, und iſt ebenfalls größtentheils naturelle Waare.

Die auf der Kronchina vorkommenden Flechten ſind folgende: Lecidea russula; Graphis duplicata; Verrucaria Cinchonae; Porina granulata; Pyrenula mastoidea und Pupula; Lecanora caesio-rubella; Parmelia cetrata und melanoleuca; Sticta durata und Usnea florida δ Cinchonae.

4) China Jaen. Blaſſe Ten-China.

Der corrupte Name Ten-China iſt in Hamburg entſtanden, und zwar durch eine Verwechslung mit dem eigentlichen Namen China Jaen. Die Zeit der erſten Einführung dieſer Sorte läßt ſich nicht beſtimmen, wahrſcheinlich iſt ſie, gleich der Lora, eine von denen, die am frühſten in den europäiſchen Handel kamen. Sie wurde ihres blaſſen Anſehns wegen immer zu den ſchlechteſten Sorten gezählt, und iſt jetzt wegen ihres beinahe gänzlichen Mangels an Alkaloid noch mehr geſunken.

Hayne hat angenommen, daß dieſe Rinde von C. lancifolia gewonnen werde, v. Bergen hält es aber nicht für wahrſcheinlich, daß eine aus Peru zukommende Sorte von einem vorzüglich in Neu-Grenada wachſenden Baume abſtammen ſolle; durch Vergleichung mit der Ruiz'ſchen Chinarindenſammlung iſt ihm die Gewißheit geworden, daß die blaſſe Ten-

China von C. ovata Ruiz et Pavon, welcher C. pubescens Vahl als Synonym zugeſellt iſt, abſtamme.

Die blaſſe Ten-China hat feine, mittlere und dicke Röhren, letztere jedoch nicht häufig und ſelten ſehr dick, von 2½ Linien bis 1 Zoll Durchmeſſer. Dicke der Rinde ½ — 2 Linien, Länge 4 — 16 Zoll. Die oft ſchiefe, oft bogenförmige, hin und wieder auch gewundene Form vieler Röhren iſt nur dieſer und der folgenden Species eigen. Flache Stücke finden ſich gar nicht.

Die Schichten: Oberhaut, Rinde, Baſt und Splint, ſind hier ſelten vollkommen vorhanden; am meiſten fehlt die Oberhaut, vorzüglich bei ſolchen Stücken, deren Borke übrigens noch ganz vorhanden iſt; oft fehlt aber auch ein Theil der Borke. Auf der Oberfläche der Röhren finden ſich gewöhnlich einzelne, ſehr unregelmäßig ſtehende, und weder tiefe noch breite Querriſſe mit etwas erhöhtem Rande. Eigentliche Längsfurchen kommen bei dieſer Sorte nicht vor; bisweilen aber wellenförmige, nicht ſehr erhöhte Längsrunzeln, hin und wieder auch wohl einige Warzen. Weil indeſſen die Borke dieſer Chinaſorte ſehr weich iſt, ſo ſind die beſchriebenen Merkmale ſelten vollkommen; die Rinde iſt nämlich gewöhnlich ſtellenweiſe mehr oder weniger abgerieben, auch finden ſich Röhren, wo ſie überall faſt ganz abgerieben iſt.

Die Farbe wechſelt bei den mit der vollkommnen Oberhaut und Rinde verſehenen Röhren gewöhnlich zwiſchen Aſchgrau, Weißgrau und Bleichgelb, auch kommen hin und wieder ſchwärzliche und bräunliche Flecke vor, die zum Theil von einigen dicht aufliegenden Flechten oder ihren Ueberreſten, zum Theil auch von andern zufälligen Umſtänden herrühren. In Maſſe betrachtet hat dieſe Sorte etwas Gelbliches oder Strohfarbiges, was ſie den Röhren der Flavaſorten ziemlich nahe ſtellt. Bei den abgeriebenen Röhren tritt das Gelbliche noch mehr hervor, weil bei ihnen die Farbe hauptſächlich nur zwiſchen Aſchgrau und ſchmutzig Bleichgelb abwechſelt; es finden ſich aber auch auf dieſen Röhren viele gelblichweiße, ſchiefergraue und bräunliche Flecke. Hinſichts der Form der Unterfläche findet ſich bei keiner andern Chinaſorte ſo viel Verſchiedenheit, als bei dieſer, denn ſie findet ſich bald eben, bald uneben, bald ſplittrig, ſo daß ſich kein allgemeiner Charakter angeben läßt. Als Farbe der Unterfläche herrſcht im Ganzen die zimmtbraune vor, doch findet ſich auch dieſe mannigfaltig nuancirt, matt und geſättigt, gewöhnlich etwas beſtäubt. Bei manchen iſt die Farbe auch ganz abweichend, nämlich entweder dunkel roſtfarbig, oder ganz ſchmutzig purpurfarbig; bei manchen geht auch das Zimmtbraune ins Ochergelbe über.

Der Längenbruch iſt in der Regel auffallend uneben, oft auch ziemlich faſerig, zuweilen ins Splittrige übergehend; der Querbruch ändert etwas ab, je nachdem die Röhren dünner oder dicker ſind; die erſteren brechen mehr eben, die letzteren mehr ſplittrig; es iſt auch hier keine allgemein geltende Regel aufzuſtellen. Wenn man viele Röhren ſcharf in der Quere

durchſchneidet, ſo kommen auch einige vor, die einen dunkler gefärbten harzigen Ring zeigen.

Der Geruch der Rinde iſt ſchwach lohartig, etwas ſüßlich, der Geſchmack etwas ſäuerlich, wenig zuſammenziehend, ziemlich rein bitter, nicht unangenehm.

Das Pulver iſt zimmtbraun.

Dieſe Chinaſorte kommt in Kiſten von 110 bis 140 Pfund, ſeltener in Seronen von 70 bis 100 Pfund netto vor.

Flechten finden ſich auf dieſer China ſelten, weil die Rinde ſo oft abgerieben iſt, doch ſind es folgende: Graphis sculpturata; Porina granulata; Pyrenula verrucarioides; Lecanora punicea; Parmelia melanoleuca und Usnea florida δ Cinchonae.

5) Pseudo-Loxa. Dunkle Ten-China.

Die dunkle Ten-China iſt erſt ſeit einigen Jahren im Handel als eine eigene Sorte angeſehen, und als ſolche zuerſt in Hamburg unterſchieden worden; ſie mag ſchon früh und oft genug als ächte Kronchina vorgekommen ſeyn. Daher denn auch v. Bergen die Benennung Pseudo-Loxa für die paſſendſte hält.

Ueber die Abſtammung dieſer Rinde hält ſich v. Bergen nach genauer Vergleichung der Ruiz'ſchen Sammlung für berechtigt, anzunehmen, daß die C. lancifolia Mutis oder, um ſich beſtimmter auszudrücken, die im Syſtem ihr zugeſellten C. nitida und C. lanceolata dieſe Rinde liefern, woraus denn auch hervorginge, daß man nicht Unrecht gehabt hat, dieſe drei Bäume in eine botaniſche Species zu vereinigen.

Die dunkle Ten-China hat feine und mittlere, ſeltener dicke Röhren, von 2 Linien bis ¾ Zoll Durchmeſſer. Dicke ½ bis 2 Linien, Länge 4—12 Zoll. Auch bei dieſen Röhren findet ſich die bezeichnende ſchiefe oder bogenförmige Biegung. Selten trifft man ganz gerade Röhren an, oft genug aber ſolche, die mit jener Biegung auch noch in der Mitte verdickt erſcheinen, und daher eine ziemlich unförmliche Geſtalt haben. Wieder andere finden ſich, vorzüglich unter den Mittelröhren, die an einem Ende dicker ſind, als an dem andern, und daher auffallend ungleich gerollt erſcheinen. Eigentlich flache Stücke kommen gar nicht vor. Die Schichten: Oberhaut, Rinde, Baſt und Splint, finden ſich, mit wenig Ausnahmen, ſämmtlich und immer zuſammen. Von allen grauen Fieberrinden hat dieſe die dünnſte Borke, denn in der Regel nimmt ſie nur ⅓ oder ¼, oft ſogar nur ⅕ der ganzen Dicke ein. Auf der Oberfläche kommen Querriſſe und Längsrunzeln, die bald ſtärker, bald ſchwächer ſind, vor. Die Querriſſe bilden auch wohl hin und wieder Ringe, welche indeſſen ſelten ſo regelmäßig als bei der ächten Loxa erſcheinen, und gewöhnlich mehr unterbrochen ſind. Uebrigens ſind manche Röhren in Anſehung ihrer äußern Beſchaffenheit der Loxachina ſo ähnlich, daß jene allein kein ſicheres Kennzeichen zur Unterſcheidung beider Sorten darbietet. Die Rinde der dunklen Ten gehört keineswegs zu den ſpröden und harten, ſondern nähert ſich merklich dem Weichen, iſt jedoch

ſelten abgerieben; Röhren ohne alle Borke kommen gar nicht vor. Eine eigentliche vorherrſchende Farbe läßt ſich nicht angeben, weil die Oberhaut ſehr ſelten rein erſcheint, ſondern gewöhnlich durch die auf dieſer Fieberrinde häufig vorkommenden Flechten ein ſcheckiges Anſehn erhält. Im Allgemeinen wechſelt die Farbe zwiſchen Milchweiß und Aſchgrau, hin und wieder fällt ſie aber auch ins Rehgraue und Schwärzliche, und wird auch in dieſer Hinſicht der ächten Lora oft ähnlich genug.

Die Unterfläche iſt in der Regel uneben, faſerig oder ſplittrig, das Splittrige nimmt gewöhnlich mit der Dicke der Röhren zu. Die Farbe der Unterſeite iſt faſt durchgängig mehr roſtbraun als zimmtbraun, und ändert, im Allgemeinen genommen, nur wenig ab. Gewöhnlich iſt ſie auch ziemlich rein, ſelten beſtäubt; einzelne Stücke ſind mit einem ſchwachen Purpurſchimmer überzogen; bei noch andern hat die roſtbraune Farbe ein mattes oder verblichenes Anſehn.

Der Längenbruch iſt im Allgemeinen etwas ſplittrig, nur bei einzelnen ziemlich eben. Der Querbruch iſt nur bei einzelnen feinen Röhren eben, gewöhnlich faſerig und zugleich etwas ſplittrig. Ein ſcharfer Querſchnitt zeigt ziemlich häufig, daß es dieſer Sorte nicht ganz an Harz fehle, doch iſt ſie nicht reich daran.

Der Geruch iſt durchdringend lohartig, der Geſchmack anfangs etwas ſäuerlich, nachher ſtark und anhaltend zuſammenziehend; etwas bitter, nicht reizend.

Das Pulver iſt matt zimmtbraun.

Dieſe Chinaſorte kommt in Kiſten von 100 bis 150 Pfund, ſeit einiger Zeit auch häufig in Seronen von etwa 80 bis 100 Pfund netto vor.

Von allen Chinaſorten iſt dieſe am meiſten mit Flechten beſetzt, oft ganz damit überzogen. Es finden ſich auf ihr: Opegrapha scaphella; Graphis sculpturata; Porina granulata; Thelotrema terebratum; Pyrenula verrucarioides; Lecanora puniceа und miculata; Parmelia melanoleuca; Sticta aurata und Usnea florida δ Cinchonae. Dieſe letztere kommt ſo häufig vor, daß oft einzelne Röhren faſt ganz damit beſetzt ſind.

China. Königsrinde. Königschinarinde.

Cinchona angustifolia Ruiz seu Cinchona lancifolia Mutis? Ein auf den Bergrücken Südamerikas wild wachſender Baum.

Die Rinde in faſt flachen oder gewölbten, gemeiniglich nicht zuſammengerollten Stücken, 2 — 4 Linien dick, mit mehlartiger, weißer, daher ſich abtrennender Oberhaut, mit häufigen Querriſſen, einer ziemlich dicken, außen braunen, innen roſtfarbenen äußeren, und einer dickeren, faſerigen, rothen, hineinwärts ins Gelbe übergehenden inneren Rindenlage, einer öfters gelbrothen Unterfläche. Die ſogenannte Caliſayachina, mit ei-

ner äußern Rindenlage bedeckt, werde vorgezogen. Sie werde nicht verwechſelt mit der China, welche gemeiniglich gelbe China genannt, und an dem Mangel der Querriſſe, an der dünneren, oft fehlenden äußern, und einer nicht ganz, ſondern nur an dem innerſten Theile ins Gelbe übergehenden innern Rindenlage erkannt wird.

---

1) **China regia. Königschina.**

Die Periode, in welcher die Königschinarinde zuerſt nach Europa gekommen iſt, fällt am wahrſcheinlichſten in die Jahre 1788 und 1789. In Peru und in Spanien iſt ſie unter dem Namen Cascarilla de Calisaya oder Quina de Calisaya bekannt, welcher Name auch zu den Portugieſen, Franzoſen und Italienern übergegangen iſt. Etwa im Jahre 1790 kam ſie aus London unter der Benennung Cortex Chinae regius oder Cortex Chinae flavus. Sie iſt häufig mit der gelben China verwechſelt worden.

Nach Humboldt kommt die Caliſaya aus der Provinz gleiches Namens im ſüdlichſten Peru, in der Intendencia de la Paz. Mutis hatte dieſe Rinde ſeiner C. lancifolia zugeſchrieben, zu welcher Meinung auch Humboldt ſich hinneigte; Hayne leitet ſie von dem Stamme und den dicken Aeſten der C. cordifolia ab; v. Bergen hat ſich durch Vergleichung der Chinarinden aus der Ruiz'ſchen Sammlung überzeugt, daß die Rinde der C. lancifolia Mut. von unſerer Regia durchaus verſchieden ſey, er tritt alſo der Meinung derer bei, welche behaupten, daß die Species, von welcher die Regia herkomme, noch unbekannt ſey.

Dieſe China kommt vor in Röhren und in flachen Stücken.

a) Feine, mittlere und dicke Röhren von 2 Linien bis 1½ Zoll Durchmeſſer, einzeln, jedoch ſelten, auch bis 2 Zoll. Die Dicke beträgt ½ bis 6 oder 7 Linien, ihre Länge etwa 3 bis 18 Zoll. Manche dicke und ſehr dicke Röhren kommen auch in einer kaum gerollten Form vor. Sind ſie zuſammengerollt, ſo zeigen ſie häufig mehrmalige Windungen.

b) Flache Stücke. Dieſe ſind größtentheils ziemlich flach oder doch nur ſehr wenig gebogen, und, weil die Regia der Länge nach ziemlich leicht bricht, von unregelmäßiger, mannigfaltiger Geſtalt. Dieſe flachen Stücke beſtehen faſt immer nur aus Splint, und haben daher auch den Namen unbedeckte Regia erhalten. Oft findet es ſich bei dieſer Form, daß die Unterfläche etwas convex, die Oberfläche hingegen etwas concav iſt, was offenbar durch die Trocknung entſtand. Dieſe flachen Stücke ſind gewöhnlich 1 — 2 Zoll breit, 8 — 15 Zoll lang (in einzelnen Ausnahmen ſogar bis 2 Fuß), und 1 — 4 Linien dick; letztere ſteigt indeß, jedoch ſelten, auch wohl bis auf 5 oder 6 Linien.

Die Schichten: Oberhaut, Rinde, Baſt und Splint, ſind bei den meiſten Röhren ſämmtlich vorhanden, jedoch kommen auch manche vor, denen ſtellenweiſe entweder die Borke oder nur die Oberhaut allein fehlt; es fin-

den ſich aber auch dicke und ſehr dicke Röhren ganz ohne Borke (unbedeckt). Die flachen Stücke beſtehen größtentheils nur aus Splint. Bei feinen und Mittelröhren erreicht die Borke etwa $\frac{1}{3}$, bei dicken aber oft die Hälfte der ganzen Dicke. Bei einigen ſehr dicken Röhren und rinnenförmigen Stücken findet ſich zuweilen ſogar, daß die Borke $\frac{2}{3}$, der Splint hingegen nur $\frac{1}{3}$ der ganzen Dicke beträgt. In einem ſolchen Falle kann man an der Borke oft deutlich 6 bis 8 verſchiedene Lagen bemerken.

Die Oberfläche iſt in der Regel bei allen Röhren ſowohl mit Längsrunzeln und Längsfurchen, als mit Querriſſen bezeichnet; im Ganzen herrſchen aber immer die Querriſſe vor. Dieſe Querriſſe, welche oft ganze Cirkel um die Röhren bilden und nie fehlen, haben gewöhnlich einen ziemlich aufgeworfenen Rand, und gehen bei vielen mittlern und allen dicken Röhren und flachen Stücken ſo tief, daß ſie meiſtens auf dem Splinte noch zu bemerken ſind. Auf den feinen und einigen Mittelröhren ſind die Querriſſe oft nur ſchwach, ſtehen aber einander meiſt ſehr nahe. Daß bei der Regia die Borke leicht abſpringt, beweiſen die ſo häufigen unbedeckten Stücke, welche zugleich zeigen, daß außer den Querriſſen auch die Längsfurchen zuweilen Spuren hinterlaſſen.

Die Farbe wird bei der Regia theils durch die Oberhaut, theils durch die häufig darauf vorkommenden Flechten beſtimmt; die der Oberhaut wechſelt zwar zwiſchen Milchweiß und Bläulichgrau; im Ganzen dominirt aber das letztere. Auf ſolchen Stellen, denen die Oberhaut fehlt, hat die Borke gewöhnlich eine etwas rußbraune oder faſt leberbraune Farbe. Die Oberfläche des Splintes wechſelt in der Färbung, ſowohl bei den Röhren, wo die Borke fehlt, als bei den unbedeckten flachen Stücken zwiſchen dem Zimmtbraunen und dem dunkel Roſtbraunen ab. Die auf der Regia vorkommenden Kryptogamen geben dieſer Sorte hin und wieder ein ſehr ſcheckiges Anſehen, und färben ſolche abwechſelnd und ſtellenweiſe gelblichweiß, weißlichgrau, aſchgrau und ſchwärzlich.

Die Unterfläche des Splintes iſt bei allen Dimenſionen eben, und oft beinahe glatt zu nennen. Sie zeigt feine, der Länge nach laufende, ſehr gedrängte Faſern, welche nie merklich hervortreten, und alſo auch keine Unebenheit veranlaſſen können. Der Splint muß ſich ſehr leicht vom Holze trennen, weil ſich die bei andern Sorten hin und wieder vorkommenden, feſt anſitzenden Holzſplitter bei der Regia niemals finden. Die vorherrſchende Farbe der Unterfläche iſt meiſtens ein ziemlich dunkles oder geſättigtes Zimmtbraun. Dieſe Farbe geht aber hin und wieder auch wohl ins Roſtbraune über, ja es kommen Stücke vor, wo ſich beide Farben ſtreifig in einander verlieren; ſeltener iſt ein röthlicher Anflug. Manche Stücke finden ſich auch mit etwas ſchmutziger Unterfläche.

Der Längenbruch iſt bei allen Röhren und flachen Stücken ziemlich uneben, und an dem Splinte mehr oder weniger ſplittrig. Die Regia bricht von allen Chinaſorten der Länge nach am leichteſten, daher finden ſich auch bei ihr viele und ſelbſt ſehr dicke Röhren, welche häufig ſowohl in der

Mitte als an den Enden Spalte und Riſſe haben. Die innere Farbe der Borke iſt faſt durchgängig ein mehr oder weniger dunkles Kaſtanienbraun. Der Querbruch iſt bei der Borke ziemlich eben, bei dem Splinte hingegen theils faſerig, theils ſplittrig. Bei feinen und Mittelröhren erſcheint der Bruch oft ziemlich fein und langfaſerig, bei dicken Röhren geht das Faſerige ſchon mehr ins Splittrige über und wird kürzer; bei flachen Stücken iſt gewöhnlich der ganze Bruch ziemlich kurzſplittrig. Der Querbruch, noch deutlicher aber ein ſchräger Querſchnitt, zeigt, daß der Regia das Harz (der ſogenannte Extractring) nicht fehle, obwohl es nicht überall in gleicher Menge vorhanden ſcheint. Es iſt vorzüglich in dem unteren Theile der Borke und dem obern Theile des Splintes verbreitet, und veranlaßt, vorzüglich bei einigen feinen Sorten, den faſt ganz ebenen Bruch derſelben. Bei flachen unbedeckten Stücken iſt es gewöhnlich dieſes Harz, was die Oberfläche derſelben ſo dunkel färbt.

Schon bei dem Anfaſſen der Regia, noch mehr aber bei dem Zerbrechen derſelben, bleiben in der Haut ſehr oft ganz kleine ſcharfe Splitterchen zurück, welche auf dem Längenbruche gewöhnlich als längliche glänzende Theilchen erſcheinen. Ueberhaupt hat der Splint etwas Sprödes und faſt Glasartiges, was ſich bei keiner andern Sorte ſo auffallend findet.

Der Geruch der Regia iſt ſehr ſchwach lohartig; der Geſchmack ſchwach ſäuerlich, ſtark aber nicht unangenehm bitter, etwas gewürzhaft und reizend, zugleich etwas zuſammenziehend, ziemlich lange anhaltend.

Das Pulver hat eine geſättigte Zimmtfarbe.

Die Königschinarinde kommt in ganzen und ſogenannten Drittel-Seronen, in Koffern und Kiſten vor. Ganze Seronen von circa 125 bis 135 Pfund, Drittel-Seronen von 45 bis 50 Pfund, mit Koffer und Kiſten von circa 150 Pfund netto. Am gewöhnlichſten enthalten dieſe Packungen die Rinden in dem naturellen Zuſtande oder in Sorten. Es finden ſich darunter wenig feine und Mittelröhren, mehr dicke bedeckte und unbedeckte, am meiſten aber flache Stücke von mittlerer Größe, Fragmente, Grus und Staub. Andere Packungen enthalten größtentheils unbedeckte flache Stücke und dicke Röhren. Dieſe Waare iſt, ſeitdem das Chinaſalz Handelsartikel geworden iſt, die theuerſte, und unter den unbedeckten Sorten ſind im Allgemeinen die dicken, faſt knüppelartigen Röhren die geſchätzteſten. Endlich kommen noch Seronen vor, welche lauter ausgeſuchte feine und fein mittel, meiſtentheils ganz bedeckte Röhren enthalten; dieſe Waare iſt aber, nicht zu ihrem Vortheil, leichter als die ſonſtige gefunden worden.

Außer der hier beſchriebenen China regia kommt im Handel noch eine andere Sorte unter dem Namen der leichten, braunen oder huamaliesartigen Regia vor, die ſich durch ihre ſehr geringe Schwere und durch ihren geringeren Gehalt auszeichnet; auch iſt der Werth gewöhnlich um 25 Procent geringer.

Die auf der Regia häufig vorkommenden Flechten ſind folgende: Opegrapha striatula; Graphis duplicata und sculpturata; Glyphis labyrin-

thica; Chiodecton sphaerale; Thelotrema bahianum; Pyrenula discolor und leucostoma; Porina granulata; Lecanora miculata und punicea; Parmelia melanoleuca und Usnea florida δ Cinchonae.

2) China flava dura. Harte gelbe China.

Dieſe Rinde führt auch den Namen: Carthagenachina, Quina de Carthagena dura, Quina de Santa Fe.

Als Mutterpflanze dieſer Chinaſorte iſt von den meiſten neuern Schriftſtellern die C. cordifolia Mutis angenommen, und v. Bergen hat durch Vergleich mit der Ruiz'ſchen Sammlung die völlige Ueberzeugung gewonnen, daß dieſe Annahme richtig ſey.

Dieſe China bildet Röhren und flache Stücke.

a) Feine, mittlere und dicke Röhren von 3—8 Linien Durchmeſſer. Die Dicke der Rinde beträgt ½—1½ Linien, die Länge 5—9 Zoll, einzeln, jedoch ſelten, auch wohl bis 15 Zoll.

b) Flache Stücke von ½—2 Zoll, meiſtens ¾—1½ Zoll Breite, 2—7 Linien Dicke, und 4—8, ſelten bis 12 Zoll Länge. Dieſe Stücke ſind oft etwas gedreht oder verbogen, oft auch ſo durch das Trocknen gekrümmt, daß die Oberfläche etwas rinnenförmig, die Unterfläche etwas erhabener erſcheint.

Die Schichten: Oberhaut, Rinde, Baſt, Splint, finden ſich bei manchen Röhren und auch bei einzelnen flachen Stücken ſämmtlich. Sehr oft fehlt aber die Oberhaut und ein Theil der Borke, und noch öfter fehlt dieſe bis auf kleine Reſte ganz. Im Allgemeinen verhält ſich die Borke gegen die Dicke des Splints nur wie 1 gegen 6 bis 8; bei Röhren nimmt die Borke hingegen ungefähr ⅓ der ganzen Dicke ein. Auf den Röhren, welche ſeltener als die flachen Stücke vorkommen, zeigt die Oberhaut der Borke, wenn dieſe noch vorhanden iſt, gewöhnlich einige, obgleich nur ſchwache Längsfurchen, ſeltener einige ebenfalls nur ſchwache Querriſſe, und iſt im Ganzen genommen ziemlich eben. Nur hin und wieder finden ſich Stücke, auf welchen einzelne harte Warzen oder Knoten vorkommen. Uebrigens iſt die Borke ziemlich weich, ohne jedoch merklich korkartig zu ſeyn. Flache Stücke mit vollkommner Rinde kommen ſehr ſelten vor. Finden ſie ſich aber, ſo iſt die Borke etwas korkartig, aus mehreren Lagen zuſammengeſetzt, und mit ſehr unregelmäßigen ſchwachen Querriſſen und ebenfalls nur ſchwachen Längsfurchen verſehen. Den gewöhnlich vorkommenden flachen Stücken fehlt bis auf einige kleine Reſte die Borke ganz, und ſo erſcheint nur der nackte, mit unregelmäßigen, nicht ſehr tiefen Längsfurchen verſehene Splint.

Die Farbe der Oberfläche fällt am meiſten zwiſchen Gelblichweiß und Aſchgrau, und wird theils durch die Oberhaut, theils durch die hin und wieder vorkommenden Flechten beſtimmt, welche beide bald die eine, bald die andere Farbe zeigen. Wenn die Oberhaut fehlt, ſo wechſelt die Farbe der Borke gewöhnlich zwiſchen dem dunkel Zimmtbraunen und Braungelben ab. Eben ſo erſcheint ſehr oft die Oberfläche des Splintes, doch findet ſich

dieſe auch wohl noch dunkler gefärbt. Die Unterfläche iſt bei den Röhren gewöhnlich ziemlich eben, bei den flachen Stücken aber uneben und ſchwach gefurcht, auch wohl zugleich gefurcht und ſplittrig. Die Farbe der Unterfläche iſt faſt immer unrein oder beſtäubt, und wechſelt zwiſchen dem hell Zimmtbraunen und dem matt Ochergelben ab, jedoch ſo, daß im Ganzen immer das letztere vorherrſcht. Dann und wann finden ſich auch wohl Stücke, bei welchen die genannten Farben mit Roſtbraun oder ſogar mit Rehgrau abwechſeln, und wieder andere, wo die Unterfläche unrein bleichgelb erſcheint.

Die harte Flava bricht, ihrer oft beträchtlichen Dicke und ziemlich dichten Conſiſtenz wegen, der Länge nach nicht leicht. Die Bruchfläche iſt gewöhnlich uneben, auch wohl kurz= und grobſplittrig. Der Querbruch iſt, ſelbſt bei den dickſten Stücken, oft auffallend kurzſplittrig, zuweilen auch beinahe faſerig. Nur bei einem ſcharfen Querſchnitte kann man das wenige, oft kaum bemerkbare Harz als einen ſchmalen Streifen in dem obern Theile des Splintes erkennen.

Der Geruch der Rinde iſt flüchtig chinaartig, dann ſchwach erdig; der Geſchmack ziemlich rein, aber nicht ſtark bitter, wenig zuſammenziehend.

Das Pulver iſt zimmtfarbig.

Dieſe Sorte kommt meiſtens in trommelartigen Seronen von circa 80 Pfund, doch auch in halben Kiſten von circa 70 Pfund netto vor. Am häufigſten iſt die Waare in flachen Stücken, welche mit Fragmenten, Grus und Staub vermiſcht iſt; es finden ſich indeſſen auch, jedoch ſelten, Packungen, die nichts als Röhren von verſchiedener Dicke enthalten, und im Handel am geſchätzteſten ſind.

Auf dieſer Fieberrinde kommen nur wenig Flechten vor, als Trypethelium variolosum; Thelotrema bahianum; Pyrenula porinoides und discolor; Parmelia melanoleuca und Usnea florida ♂ Cinchonae.

3) **China flava fibrosa.** **Holzige gelbe China.**

Dieſe beiden Sorten gelber China ſind ſchon ſeit geraumer Zeit im Handel als verſchieden angeſehen und unter mancherlei Namen aufgeführt worden, als: China Bogotensis, China von Santa Fe, China de Carthagena, Havana-China, China amarilla, China naranjada, China lutescens und andere mehr, welche ſämmtlich den hier aufgeführten beiden Sorten unterzuordnen ſind.

Die gelbe China iſt in kleinen Quantitäten wahrſcheinlich ſchon gleichzeitig mit der China regia nach Europa, als Handelsartikel aber wohl nicht früher, als gegen Ende des vorigen und zu Anfange des jetzigen Jahrhunderts gekommen. Beide Sorten ſind immer zugleich und zwar ungefähr von der letzteren noch einmal ſo viel als von der Flava dura zugeführt. Die Flava fibrosa erhalten wir auf demſelben Wege wie die vorige, ſie ſcheint alſo ebenfalls von einer in Neu=Grenada vorkommenden Cinchona abzuſtammen, die dem Obigen zufolge ſich noch häufiger als die C. cordifolia Mut. finden muß. In der Ruiz'ſchen Sammlung fand v. Bergen

dieſe Rinde zwar auch, aber nicht den Baum bezeichnet; er glaubt daher annehmen zu müſſen, daß die Species, welcher dieſe Rinde angehört, bis jetzt noch unbekannt ſey.

Dieſe China kommt in Röhren und flachen Stücken.

a) Feine, mittlere und dicke Röhren von 3 — 7 Linien Durchmeſſer. Die Dicke der Rinde beträgt ½ — 1½ Linie, die Länge 6 — 15 Zoll.

b) Flache Stücke, welche aber immer noch etwas rinnenförmig oder ſchwach gebogen ſind. Ihre Breite fällt gewöhnlich zwiſchen ¾ und 1½ Zoll, die Dicke zwiſchen 2 und 6 Linien, die Länge 6 und 12 Zoll.

Von den Schichten iſt die Oberhaut und Borke ſelten ganz vorhanden. Bei Röhren beträgt die Borke, wenn ſie noch da iſt, ⅓ oder ¼ der Splintdicke; bei flachen Stücken iſt gewöhnlich das Verhältniß des noch übrigen Theiles der Rinde zum Splinte wie 1 zu 4 oder 5.

Die Oberfläche der Röhren iſt, wo die Rinde noch vorhanden iſt, hin und wieder mit ſchwachen ſehr unregelmäßigen Querriſſen und Längsfurchen verſehen; man trifft indeſſen auch Röhren, die beinahe glatt ſind. Flache Stücke mit vollkommener Rinde finden ſich nur ſehr einzeln. Die Borke iſt alsdann von ziemlich weicher, etwas korkartiger, aus mehreren Lagen zuſammengeſetzter Subſtanz, und mit ſchwachen, ſehr unregelmäßigen Querriſſen und Längsfurchen verſehen. Die Farbe wechſelt, wo die Oberhaut oder Reſte derſelben noch vorhanden ſind, zwiſchen Gelblichweiß und Aſchgrau, neigt ſich aber hin und wieder auch wohl zum Schiefergrauen. Einzelne Farbenänderungen werden durch die auf der Oberhaut befindlichen Flechten beſtimmt. Wenn die Oberhaut fehlt, oder abſichtlich abgeſchabt iſt, und alſo die Farbe der eigentlichen Rinde hervortritt, dann herrſcht überall eine faſt rein ochergelbe Farbe vor. Die Oberfläche des Splintes kommt bei dieſer Art nur hin und wieder bei den Röhren zum Vorſchein, wo ſtellenweiſe die Borke fehlt. Sie iſt entweder ſehr dunkel zimmtbraun oder dunkel ochergelb, und gewöhnlich ſchmutzig oder beſtäubt.

Die Unterfläche beſteht aus ziemlich feinen Längsfaſern und iſt eben; bisweilen geht jedoch das Ebene in das Unebene und Splittrige über. Die Unterfläche fühlt ſich immer etwas ſcharf an, und läßt dann ſehr leicht einige kleine ſtechende Splitterchen in der Haut zurück. Die Farbe der Unterfläche kömmt ziemlich mit der überein, welche die Borke im Innern zeigt, ſie iſt nämlich ein beinahe reines Ochergelb, aber gewöhnlich etwas matter, auch wohl beſtäubt, hin und wieder etwas verblichen.

Der Längenbruch iſt, wodurch ſich dieſe Rinde von der vorigen und von allen andern überhaupt unterſcheidet, ganz auffallend faſerig und ein in dieſer Richtung durchbrochenes flaches Stück hängt faſt immer noch durch einige oft ziemlich dicke Faſern zuſammen. Dieſe Sorte bricht auch beinahe niemals in gerader, ſondern faſt immer in ſchiefer Richtung. Der Querbruch iſt ſehr lang- und dünnſplittrig oder faſerig. Die Splittern und Faſern ſind ſehr biegſam, faſt weich zu nennen, jedoch keinesweges glaſig. Von Harz kommen keine merkliche Spuren vor.

Der Geruch der Rinde iſt ſchwach lohartig, etwas reizend, der Geſchmack anfangs holzig und fade, dann nur wenig bitter und zuſammenziehend, überhaupt ſchwächer, als bei allen übrigen Chinaſorten.

Das Pulver hält das Mittel zwiſchen Zimmtfarbe und Ochergelb.

Dieſe Sorte kommt wie die vorige in trommelartigen Seronen und halben Kiſten. Röhren finden ſich nur ſelten, deſto mehr flache Stücke, Fragmente, Grus und Staub.

Es kommt im Handel noch eine hiezu gehörige Sorte vor, die eine weit dunklere Farbe hat, nämlich eine mehr röthliche, die bis ins hell Kaſtanienbraune übergeht; auf der Unterfläche iſt die Farbe mehr zimmtbraun. Die Rinde hat eine etwas feſtere Conſiſtenz, ſonſt iſt ſie nicht verſchieden.

Die nur in geringer Menge vorkommenden Flechten ſind: Thelotrema bahianum; Pyrenula porinoides und discolor; Parmelia melanoleuca und Uſnea florida δ Cinchonae.

China. Rothe Rinde. Rothe Chinarinde.

Cinchona anguſtifolia Ruiz? Ein Baum des ſüdlichen Amerikas.

Eine der vorigen ſehr ähnliche Rinde, nur durch die rothe Farbe der innern Lage verſchieden, ſo daß ſie von einer Varietät genommen zu ſeyn ſcheint.

Die Chinarinden ſeyen von einem eigenthümlichen nur durch Uebung zu erkennenden Geſchmacke, und von einem gleichſam dumpfigen jedoch gewürzhaften Geruche. Das mit kaltem Waſſer bereitete Infuſum der braunen Rinde ſey von der Farbe des weißen Franzweins, niemals ins Braune übergehend, aus der rothen Rinde von gelbrother Farbe; das erkaltete Decoct werde milchig. Das Infuſum werde von Brechweinſteinauflöſung mehr oder weniger getrübt, desgleichen von der Galläpfeltinctur; von der Auflöſung des trocknen ſalzſauren Eiſenoxyduls werde es ſmaragdgrün gefärbt.

Es iſt ſehr möglich, daß unſere jetzige rothe China dieſelbe Art iſt, deren ſchon die älteſten Reiſenden in Südamerika erwähnt haben. La Condamine erklärte die rothe Fieberrinde für beſſer als die gelbe, und Joſeph v. Juſſieu bemerkt, daß die rothe China diejenige ſey, welche zuerſt in Gebrauch gekommen und in Peru am meiſten geſchätzt werde. Wenn das Jahr 1779 als der Zeitpunkt angegeben wird, in welchem die rothe China zuerſt nach Europa gekommen, ſo iſt dieſe Annahme viel zu ſpät, denn aus den von v. Bergen geſammelten Nachrichten geht hervor, daß man dieſe China ſchon ſeit mehr als 100 Jahren in Europa gehabt, ſolche

aber in früheren Zeiten zum Theil ganz verkannt habe. Doch hat mit dem Jahre 1779 erſt eigentlich unſere nähere Kenntniß dieſer Rinde angefangen.

Als Mutterpflanze der rothen Fieberrinde wurde von den meiſten Autoren ſehr beſtimmt die Cinchona oblongifolia Mutis angegeben, welcher Angabe ſelbſt Hayne beiſtimmte. V. Bergen ſpricht als beſtimmt die Meinung aus, daß es noch unbekannt ſey, von welcher Species die rothe China abſtamme.

Dieſe Chinaſorte kommt vor in Röhren und flachen Stücken.

a) Feine, mittlere und dicke Röhren von 2 Linien bis 1½ Zoll Durchmeſſer. Dicke der Rinde ½ — 2 Linien, Länge 2 — 12 Zoll und drüber. Röhren von 9 — 12 Zoll Länge kommen aber nicht häufig vor. Die geſchloſſenen Röhren ſind oft ſpiralförmig gewunden.

b) Mehr oder minder etwas gebogene oder ganz flache Stücke von unregelmäßiger Form. Größtentheils Rinden vom Stamme oder von ſtarken Aeſten. Dieſe Stücke finden ſich von allen Dimenſionen, von 1 — 5 Zoll Breite, 2 Zoll bis 2 Fuß Länge, und ⅙ — ⅚ Zoll Dicke. Die Schichten: Oberhaut, Rinde, Baſt und Splint, finden ſich alle, und in der Regel fehlt keine ganz. Sehr ſelten kommt die Borke allein ohne den Splint vor. Etwas häufiger fehlt hin und wieder die Borke, wo dann ſtellenweiſe der Splint unbedeckt erſcheint. In der Dicke verhält ſich die Borke gegen den Splint gewöhnlich wie 1 gegen 3.

Die Oberfläche der feinen und Mittelröhren zeigt gewöhnlich viele der Länge nach laufende, mehr oder weniger genäherte, oder in einander übergehende, wellenförmige Runzeln. Bei den dicken Röhren und flachen Stücken gehen dieſe Runzeln, zwiſchen denen ſich hin und wieder auch Längsfurchen zeigen, oft in Erhöhungen über, die zum Theil als rundliche, mehr aber als etwas längliche Warzen erſcheinen, welche von leicht zerreiblicher, gewöhnlich etwas körniger Conſiſtenz ſind, und auf Mittelröhren äußerſt ſelten, auf feinen gar nicht vorkommen. Querriſſe kommen auf der rothen China nur ſehr ſelten vor. Die Farbe der feinen und der meiſten Mittelröhren wechſelt zwiſchen dem Rehgrauen, hell Eichelbraunen und matt Rothbraunen ab, indeſſen ſind die beiden erſten Farben die vorherrſchenden. Bei den dicken Röhren (auch einigen mittlern) und flachen Stücken ändert ſich die Farbe vom Rothbraunen bis zum Kaſtanienbraunen, oft mit etwas Purpurſchimmer verbunden. In der Regel nimmt bei Waaren von gleicher Friſche mit der Dicke der Röhren und flachen Stücke auch die ſtärkere Färbung derſelben zu. Sowohl die Röhren als die flachen Stücke ſind oft entweder nur ſtellenweiſe, oder beinahe überall mit einem weißlichgrauen oder gelblichweißen Ueberzuge verſehen, welcher entweder aus der Oberhaut, oder den ſie bedeckenden Flechten beſteht; wo die Borke ſtellenweiſe fehlt, da zeigt die Oberfläche des Splintes gewöhnlich eine ſchmutzige, oft etwas röthliche Zimmtfarbe.

Die Unterfläche iſt bei feinen und Mittelröhren zartfaſerig, wird aber immer grobfaſriger, bis ins Splittrige übergehend, je mehr die Röhren an

Dicke zunehmen. Am gröbſten erſcheinen die Faſern und Splitter bei den flachen Stücken, wobei auch die Fläche immer mehr und mehr uneben und endlich auffallend grobſplittrig wird. Die Farbe der Unterfläche nimmt im Allgemeinen an Kraft ziemlich regelmäßig ſo zu, daß ſie bei den feinen Röhren am ſchwächſten und hellſten, bei den dicken Röhren und flachen Stücken am geſättigteſten und dunkelſten erſcheint. Am allerkräftigſten ſind die freilich nur ſelten vorkommenden dicken Rinden der Wurzel gefärbt. Die feinen Röhren ſind auf der innern Seite gewöhnlich von roſtbrauner Farbe, welcher aber doch ſchon etwas Roth beigemiſcht iſt. Bei den Mittelröhren findet ſich im Ganzen dieſelbe Färbung, es tritt dabei indeſſen das Rothe noch mehr hervor. Die dicken Röhren und flachen Stücke endlich zeigen im Allgemeinen mehr oder weniger die geſättigte braunrothe Farbe, welche dieſer Sorte eigenthümlich iſt. Ganz rein kommt dieſe braunrothe Farbe indeſſen ſehr ſelten vor, weil ſich gewöhnlich nicht nur ein gelblicher oder bräunlicher Farbenton mit einmiſcht, ſondern die Unterfläche überhaupt oft etwas ſchmutzig erſcheint, welches von einem faſt ſchimmelartigen Ueberzuge herrührt, von dem ſie durch Abreiben oder Abſchaben befreit werden kann. Fährt man mit der Fläche des Fingernagels oder mit einem andern glatten und harten Körper über den Splint hin, ſo zeigt ſich die dadurch polirte Stelle weit dunkler, als das Uebrige.

Der Längenbruch, bei allen Dimenſionen nach Verhältniß der Dicke mehr oder weniger uneben, zeigt deutlich ſowohl die verſchiedene innere Farbe der Borke und des Splintes, als auch die Harzlage, welche ſich in dem untern Theile der Borke und in dem obern Theile des Splintes geſammelt hat. Der Querbruch iſt bei feinen Röhren meiſtens eben, bei Mittelröhren ſchon etwas faſerig, bei dicken Röhren und flachen Stücken zugleich faſerig und ſplittrig. Alles Faſrige und Splittrige iſt aber nur dem Splinte eigen, denn die Borke bricht bei allen Dimenſionen entweder ziemlich eben, oder doch nur hin und wieder auf ungleichen Stellen etwas körnig. Bei dieſer und bei allen andern harzreichen Chinaſorten zeigt die Borke gewöhnlich einen ebenen, faſt glaſigen, etwas ſchimmernden Bruch.

Der Geruch der Rinde iſt ſchwach lohartig, erdig, etwas reizend; der Geſchmack ſtark, aber nicht unangenehm bitter, zugleich etwas gewürzhaft und reizend, nicht lange anhaltend.

Das Pulver iſt matt braunroth.

Die rothe China kommt nur in ganzen Kiſten, nie in Seronen vor. Die flachen Stücke ſind im Handel die geſchätzteſten.

Dieſe Sorte gehört zu denen, welche im Ganzen am wenigſten mit Flechten beſetzt ſind. Folgende kommen darauf vor: Chiodecton sphaerale; Thelotrema terebratum; Pyrenula verrucarioides, mastoidea und discolor; Lecanora punicea; Parmelia melanoleuca und Rhizomorpha Cinchonae; letztere findet ſich aber nur auf dicken Stamm- und Wurzelrinden.

Außer den hier aufgeführten kommen auch noch einige andere unter

dem Namen der Chinarinde vor, die gar nicht zu dieſen gehören, auch gar nicht von einer Cinchona abſtammen, ſich daher nicht nur in chemiſcher Hinſicht, daß ſie nämlich kein Alkaloid enthalten, ſondern auch ſchon durch ihr Aeußeres ſo weſentlich von den Chinarinden unterſcheiden, daß ſie ſogleich erkannt werden können. Dahin gehören: China nova, von braunrother Farbe, die von Portlandia grandiflora, einer auf Jamaika und Surinam wachſenden Pflanze, abgeleitet wird; China von St. Lucie, von Exostemma floribundum, die nach Batka (Trommsd. Taſchenb. 1828. S. 1.) ſynonym iſt mit China Pitou, C. Pitoya, welche unlängſt von Brera als eine neue Chinarinde unter dem Namen China bicolorata wieder aufgeführt worden, wahrſcheinlich aber auch mit der ſchon früher bekannten C. Tecamez oder Atacamez identiſch iſt, die nach v. Jacquin von Croton febrifugum abſtammt, nach Andern eine Anguſturarinde iſt u. ſ. w. Die letztere gilt für ein Brech= und Purgirmittel, und ſoll nicht ganz frei von giftigen Eigenſchaften ſeyn. Guibourt (Pharm. Waarenk. 1824. I. S. 409.) hat einen gelben kryſtalliniſchen Stoff daraus abgeſchieden. Nach einer vollſtändigen Analyſe von Pelletier und Petroz (Trommsd. N. J. XII. 1. 1826. S. 139.) enthält ſie an auflöslichen Subſtanzen: 1) Chlorophyll; 2) Wachs; 3) eine fette Materie; 4) eine wegen ihrer geringen Menge nicht beſtimmbare vegetabiliſche Säure; 5) eine in Waſſer unlösliche Materie; 6) eine kleine Menge einer bittern Subſtanz, welche ſich auch in der Columbowurzel findet; 7) eine gummige Materie. Die von Batka (Trommsd. N. J. VII. 2. S. 27.) beſchriebene Cascarilla falsa iſt dieſelbe, die er aus Hamburg als Alcornoco spuria, aus Trieſt als China nova brasiliensis, und von Dr. Pohl aus Wien als Quina do Rio de Janeiro erhalten hat (Taſchenb. 1828. S. 10.). Die Rinde ſtammt nach ihm von einem zu dem Genus Cosmibuena R. et P. gehörigen Baume.

Als äußere Kennzeichen einer guten Chinarinde laſſen ſich im Allgemeinen angeben: eine lebhafte, nicht matte, blaſſe, Farbe der äußern und innern Seite; regelmäßige Querriſſe auf der Oberfläche; der eigenthümliche gewürzhaft dumpfige Geruch, welcher den Flechten zuzuſchreiben iſt, und daher zum Belege dient, daß die China nicht zu veraltet iſt, und der bittere, jedoch nicht widrige Geſchmack. Der warme Aufguß der braunen China iſt rein hell und gering röthlich gefärbt, das Decoct iſt heiß dunkel braunroth, erkaltet zeigt es eine ſtarke Milchtrübung. Der Aufguß giebt mit dem ſchwefelſauren Eiſenoxyd eine ſchöne blaugrüne Farbe, das Decoct eine ſchmutzig grüne Trübung. Das Infuſum der Königschina iſt beinahe farblos, etwas wenig getrübt, das Decoct iſt warm röthlichbraun, erkaltet trübe von Milchkaffeefarbe, und ſich dabei nach oben wieder aufhellend. Die rothe China giebt ein Infuſum von gelber, ins Röthliche ſchielender Farbe; das Decoct iſt warm durchſcheinend und roth, erkaltet trübe ins Orangenfarbene übergehend, mit einem abſetzenden ziegelrothen Bodenſatze. Die wäßrigen Auszüge guter Chinarinden werden von geiſtigem und wäßrigem Galläpfelaufguſſe niedergeſchlagen (der Niederſchlag iſt gallusſaures

Cinchonin und Chinin); mit Brechweinſtein erfolgt ein reichlicher, flockiger, weißgelblicher Niederſchlag, aber auch mit Leimauflöſung erfolgt ein ſichtlicher, jedoch geringerer Niederſchlag; mit kleeſaurem Kali gleichfalls Niederſchlag. Die Chinaſäure prädominirt bloß in den beſſern Chinaſorten, daher auch alle ächten Chinaſorten Lackmuspapier röthen.

Hinſichts der ältern chemiſchen Arbeiten auf die meiſterhafte Zuſammenſtellung in Pfaff's Materia medica verweiſend, gehen wir hier gleich zu den in der chemiſchen Geſchichte der Chinarinden Epoche machenden Abhandlungen der Herren Pelletier und Caventou (Trommsd. N. J. VI. 1. S. 5. und VI. 2. S. 3.; Buchn. Repert. XII. 1. S. 1.; Berl. Jahrb. XXIV. 1. 1822. S. 41.); Schweigg. N. J. II. S. 413. und III. S. 62.), mit gleichzeitiger Benutzung der weiter unten erwähnten Analyſe von Bucholz. Die Arbeiten ihrer Vorgänger, vorzüglich Vauquelin's benutzend, unterwarfen ſie zuerſt die graue Chinarinde (welche die Verf. von C. Condaminea abſtammen laſſen, die aber von Batka, der von Pelletier eine Probe dieſer China erhielt, mit Wahrſcheinlichkeit für eine Huanuco mit Huamalies vermiſcht erklärt wird) einer neuen Analyſe, und entdeckten als den eigentlich wirkſamen Beſtandtheil der Rinde kryſtalliſirbare Alkaloide, die ſie Cinchonin und Chinin nannten. Als der erſte Entdecker derſelben iſt indeß Gomez, ein Portugieſe, anzuſehen, der dieſen Grundſtoff der Chinarinden in einem faſt reinen Zuſtande kannte; doch gebührt den Herren Pelletier und Caventou die Ehre, die Eigenſchaften des reinen Cinchonins und deſſen Verbindungen zuerſt nachgewieſen zu haben. Ihr Verfahren war folgendes: Zwei Kilogramme zerſtoßener Chinarinde behandelten ſie mit 6 Kilogrammen ſtarken Alkohols in der Wärme, welches viermal wiederholt wurde. Die alkoholiſchen Tincturen wurden mit einem Zuſatze von 2 Kilogrammen deſtillirten Waſſers der Deſtillation unterworfen. Die ausgeſchiedene, durch ein Filtrum von der wäßrigen Flüſſigkeit geſchiedene Subſtanz war von einer röthlichen Farbe und von harzartigem Anſehn; in dieſem Zuſtande wurde ſie auf dem Filtrum ſelbſt mit ſchwachem Kaliwaſſer ausgelaugt, bis die alkaliſchen Flüſſigkeiten waſſerklar abliefen, dann noch mit einer hinreichend beträchtlichen Menge deſtillirten Waſſers ausgewaſchen. Sie war dann grünlichweiß, ſehr ſchmelzbar, in Alkohol auflöslich und gab Kryſtalle. Es war das Cinchonin des Dr. Gomez, und zeigte einige Eigenſchaften der harzigen Subſtanzen. Als man ſie in einer ſehr mit Waſſer verdünnten Salzſäure auflöſte, ließ ſie eine beträchtliche Menge fetter Materie von grüner Farbe (Chlorophyll) fallen. Die ſaure Flüſſigkeit, goldgelb, und ſehr bitter ſchmeckend, wurde mit gebrannter Magneſia in gelinder Wärme behandelt, und der Magneſianiederſchlag auf einem Filtrum mit Waſſer ausgewaſchen, bis dieſes farblos abfloß. Der im Marienbad ausgetrocknete Niederſchlag wurde dreimal mit 40gradigem Alkohole ausgezogen. Die ſehr gelbe und bittere Flüſſigkeit gab beim Verdunſten nadelförmige Kryſtalle von einem ſchmutzigen Weiß, die

durch Umkryſtalliſiren ganz weiß erhalten wurden, was auch durch Waſchen mit kaltem Aether bewirkt werden konnte.

Außer dem Chinaalkaloid erhielten die Verfaſſer:

2) die bereits erwähnte fette Materie von grüner Farbe. Bucholz (Trommsd. N. J. VI. 2. S. 94.) hat dieſe beſonders rein erhalten. Feinröhrige braune China wurde ſo lange mit Weingeiſt von 85 Procent ausgezogen, als dieſer noch etwas aufnahm, der größte Theil des Weingeiſtes abgezogen, und dann bei gelinder Wärme in der Porcellanſchale verdunſtet. Hier ſchied ſich nun an den Wänden des Gefäßes und in der Flüſſigkeit ſchwimmend eine namhafte Menge eines angenehm grünen Stoffes aus, der durch Abſpühlen mit rectificirtem Weingeiſte und Auflöſen in kaltem Aether, wobei Spuren von anhängendem Chinaharze zurückblieben, und nachheriges Verdunſten des Aethers möglichſt rein erhalten wurde. Er iſt in der gewöhnlichen Temperatur ziemlich weich, in heißem Alkohol und kaltem Aether leicht löslich, bildet mit Aetzkalilauge und Aetzammoniak ſeifenartige Verbindungen, hat einen angenehmen Chinageruch, aber keinen Geſchmack, und verdankt ohne Zweifel ſeine Farbe dem Chlorophyll, welches in der Königschinarinde nicht vorhanden iſt, denn der bei Zerlegung derſelben von Pelletier und Caventou durch Ausziehen mit Aether erhaltene fette Stoff (Weichharz?) hatte keine grüne Farbe.

3) Einen in kaltem Waſſer unauflöslichen rothen Farbeſtoff, Chinaroth (Hartharz der Chinarinden). Die rückſtändige von der fetten Materie befreite Flüſſigkeit war braunroth ſchielend und ſehr bitter, und ließ röthliche Flocken fallen. Durch Verflüchtigung des Weingeiſtes wurde ein dunkelbrauner harziger Bodenſatz erhalten, welcher von der braunrothen Flüſſigkeit getrennt wurde. Erſterer wurde mit durch Salzſäure angeſäuertem Waſſer digerirt, wodurch wieder ein Auszug von braunrother Farbe, der vorigen Flüſſigkeit ähnlich, erhalten wurde; hiermit wurde ſo lange fortgefahren, bis der Auszug ſich gegen Galläpfeltinctur und Hauſenblaſenlöſung völlig indifferent verhielt. Der harzige Rückſtand war nach und nach bedeutend ſpröder geworden und zuletzt von pulverförmiger Beſchaffenheit. Dieſe unauflösliche rothe Materie iſt nach P. und C. geſchmacklos, geruchlos, und doch löſt das kochende Waſſer einen kleinen Theil davon auf. (Von einem Gran, in ſechs Unzen Waſſer gekocht, blieb der größte Theil unaufgelöſt, jedoch trübte ſich die Auflöſung beim Erkalten.) Die Säuren befördern die Auflöſung in Waſſer; concentrirte Eſſigſäure löſt ſie ſehr leicht auf, allein durch Waſſer, in reichlicher Menge zugeſetzt, wird der größte Theil niedergeſchlagen. Dieſen Eigenſchaften nach gehört ſie zu den Hart- und Halbharzen, denn auch manche andere Harze, z. B. der Koloquinthen, des Sternanis, der Jalappe ꝛc., ſind in Eſſigſäure auflöslich; die Auflöslichkeit in kochendem Waſſer iſt unbedeutend. Nach Bucholz zeichnete ſich die Materie durch eine unangenehme Bitterkeit aus, welche von der der Chinaalkaloide ganz verſchieden iſt, war zum Theil in Aether auflöslich, der eine dunkelbraune Farbe annahm, und ganz mit dem unangeneh-

men Bitter beladen war. Nach Verdunſtung des Aethers blieb ein ſchmutzig brauner Rückſtand von weicher Beſchaffenheit, dem ſiedenden Waſſer und verdünnten Säuren weder Farbe noch Geſchmack mittheilend, und als ein eigenthümliches bitteres Weichharz ſich verhaltend. Das nach dieſer Behandlung mit Aether verbliebene rothbraune Pulver hatte alle von P. und C. angegebenen Eigenſchaften. Dieſem Hartharze, welches in der Wärme zu größern und kleinern Maſſen zuſammenſchmolz, kommt die Eigenſchaft zu, den Brechweinſtein zu fällen, wenn ſeine geiſtige Auflöſung mit einer Auflöſung deſſelben verſetzt wird.

4) Einen in Waſſer auflöslichen rothen Farbeſtoff (eigenthümlichen Gerbeſtoff). Die mit den auflöslichen Grundſtoffen der harzartigen Materie beladene braunrothe Flüſſigkeit, welche von dem Hartharze getrennt worden, war von angenehm bitterm, ſäuerlich zuſammenziehendem Geſchmacke, dumpfig aromatiſchem Geruche, und röthete das Lackmuspapier. Sie wurde mit den geſäuerten Auszügen zuſammengegoſſen und bis auf $\frac{1}{3}$ verdunſtet, wobei ſich der eigenthümliche aromatiſche Chinageruch entwickelte, und beim Erkalten eine Trübung und ein Bodenſatz von dem rothen Hartharze entſtand. Die Flüſſigkeit ſchlug den thieriſchen Leim, die Galläpfeltinctur und den Brechweinſtein nieder. Sie wurde mit Bittererde gekocht, wobei ſie die rothe Farbe ganz verliert, und außer dem Alkaloid auch der Farbeſtoff abgeſchieden wird. Die von der Magneſia abfiltrirte Flüſſigkeit verhielt ſich jetzt gegen die drei Reagentien indifferent (Gallusdecoct wurde kaum getrübt), und war von goldgelber Farbe. Die blaßroth gefärbte Magneſia wurde mit deſtillirtem Waſſer ausgewaſchen und getrocknet. Mit ſtarkem Alkohol wiederholt in der Wärme behandelt, wurden Auszüge von angenehm rein bitterm Geſchmacke, das Alkaloid enthaltend, erhalten; die Bittererde aber blieb mit dem rothen auflöslichen Farbeſtoffe (Gerbeſtoff), und mit unauflöslichem Farbeſtoffe (Hartharz) verbunden zurück. Erſtere Verbindung wird von verdünnter Eſſigſäure leicht aufgenommen, und es bleibt eine blaßrothe Subſtanz zurück, welche von concentrirter Eſſigſäure aufgelöſt, aus dieſer aber durch Waſſer niedergeſchlagen wird, welcher Niederſchlag vorzüglich aus dem unauflöslichen rothen Farbeſtoffe beſteht. Um den auflöslichen Farbeſtoff, den wahren Gerbeſtoff der Rinde, zu erhalten, wird die eſſigſaure Auflöſung ſo lange mit Bleieſſig verſetzt, als noch ein Niederſchlag entſteht, das entſtandene Blei-Tannat getrennt, mit großen Quantitäten Waſſer ausgewaſchen, in Waſſer zertheilt und durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt. Die von dem entſtandenen Schwefelblei abfiltrirte Flüſſigkeit iſt von rothbrauner Farbe, röthet das Lackmuspapier, und giebt nach dem Abdampfen einen rothen Rückſtand, der beſonders aus der braunen China im Weſentlichen mit dem Gerbeſtoff des Catechu und Kino übereinſtimmte, aber noch ein wenig Eſſigſäure zurückhielt. Er ſchlägt das ſchwefel- und ſalzſaure Eiſen dunkelgrün nieder, und erzeugt in der Leim- und Stärkemehlauflöſung Niederſchläge. Pelletier und Caventou ſchreiben ihm auch die Eigenſchaft zu, den Brechweinſtein zu fällen, Pfaff

iſt aber der Meinung, daß er dieſelbe nur einem damit verbundenen Antheile von Hartharze verdanke. P. und C., welche im Allgemeinen die verſchiedenen Gerbeſtoffe des Pflanzenreichs als zuſammengeſetzte und veränderliche Subſtanzen, entſprungen aus der Vereinigung einer vegetabiliſchen Materie und einer Säure, anſehen, halten, wie mir es ſcheint, mit Recht den Chinagerbeſtoff nur für eine natürliche Abänderung des Chinaroths (Hartharzes), da der Unterſchied zwiſchen beiden Materien hauptſächlich in dem Grade der Auflöslichkeit beſteht, und auch Berzelius (Lehrb. der Chemie III. S. 590.) erklärt das Chinaroth für den durch den Sauerſtoff der Luft unauflöslich gewordenen Chinagerbeſtoff, indem die Auflöſung deſſelben leicht Sauerſtoff abſorbirt, dunkler und nach und nach rothbraun wird.

5) Gelbe färbende Subſtanz. Die von der Magneſia abfiltrirte Flüſſigkeit und die Abwaſchwaſſer werden zur klaren Syrupsconſiſtenz verdunſtet; mehrere Tage ſich ſelbſt überlaſſen, geſteht das Ganze zu einem körnigen Magma. Wenn man dieſes Magma mit ſehr ſtarkem Alkohol behandelt, ſo erhält man ein beinahe weißes Salz faſt ohne Bitterkeit. Der in Alkohol und in Waſſer gleich auflösliche gelbfärbende Grundſtoff, der das Salz begleitete, bleibt nebſt dem durch die Ausſüßwaſſer der Bittererde etwa entzogenen Alkaloid in Weingeiſte aufgelöſt. Verdunſtet man die alkoholiſche Tinctur zur Trockne, behandelt den Rückſtand mit Aether, und überläßt denſelben einem langſamen Verdunſten in einem Gefäße mit ſehr enger Oeffnung, ſo ſchlägt ſich der größte Theil des Alkaloids nieder, während der noch nicht verdunſtete Aether die gelbe Materie zurückhält. Dieſe hat keinen ausgezeichneten Geſchmack, iſt auflöslich in Waſſer, Alkohol, ſelbſt Aether, wird von dem eſſigſauren Blei niedergeſchlagen, und ſchlägt weder den Leim, noch den Brechweinſtein, noch den Galläpfelaufguß nieder. Bucholz erhielt nur einen Antheil von Hartharz mit noch etwas Cinchonin verbunden.

6) Chinaſäure. Das weiße Salz, welches von dem Magma durch den Alkohol nicht aufgelöſt worden war, in Waſſer auflöslich und ſchwer zu kryſtalliſiren, von friſchem wenig bitterm Geſchmacke iſt, beſteht aus Magneſia und Chinaſäure, die von Vauquelin in der China entdeckt worden, wo ſie an Kalk gebunden iſt. Nach Bucholz war auch etwas ſalzſaure Magneſia vorhanden. Um die Chinaſäure von der Magneſia zu ſcheiden, wird das Salz mit Kalk zerſetzt, die Flüſſigkeit filtrirt, der überſchüſſige Kalk durch Kohlenſäure entfernt, verdunſtet und zum Kryſtalliſiren hingeſtellt. Das erhaltene Salz, chinaſaurer Kalk, wird durch ein richtiges Verhältniß von Oxalſäure zerſetzt, und dann durch Verdunſten der von dem oxalſauren Kalke geſchiedenen Flüſſigkeit die Chinaſäure erhalten. Da es aber äußerſt ſchwierig, wenn nicht unmöglich iſt, das richtige Verhältniß von Oxalſäure zu treffen, ſo verfährt man zur Darſtellung der Chinaſäure zweckmäßiger auf folgende Weiſe (Berzelius Chem. III. S. 218.): Die Chinarinde wird mit kaltem Waſſer ausgezogen, und die Auszüge werden zur Extractdicke verdampft. Dieſes wird mit Alkohol übergoſſen, welcher eine braune zähe Materie ungelöſt läßt, die man mit Alkohol wohl abwäſcht.

Darauf löſt man dieſelbe, die neben chinaſaurem Kalke eine nicht unbedeutende Menge chinaſaures Kali enthält, in Waſſer auf, vermiſcht ſie mit friſch gefälltem Thonerdehydrat, bis die Flüſſigkeit faſt farblos geworden iſt, und dampft die Auflöſung zum Anſchießen ab. Das gewonnene Salz wird in Waſſer aufgelöſt, und mit baſiſch eſſigſaurem Bleioxyde verſetzt; der Niederſchlag iſt chinaſaures Bleioxyd, aus welchem, in Waſſer vertheilt, mittelſt Schwefelwaſſerſtoffgas die Chinaſäure ausgeſchieden wird. Sie wird durch Auflöſen in Alkohol, wobei ſich einige Flocken Gummi abſcheiden, gereinigt. Sie iſt ſehr auflöslich, gleichwohl kann ſie nach *Vauquelin* zu einer theils blättrigen, theils körnigen Kryſtallmaſſe anſchießen; *Berzelius* hat ſie nicht kryſtalliſirt geſehn. Ihr Geſchmack iſt ſehr ſauer, leicht bitter; ihre erdigen und alkaliſchen Salze ſind in Alkohol unauflöslich, in Waſſer aber auflöslich und kryſtalliſirbar; ſie ſchlägt die Salze von Blei, Queckſilber und Silber nicht nieder, doch wird das baſiſche eſſigſaure Blei gefällt; mit dem Kalke bildet ſie ein in rhomboidalen Tafeln kryſtalliſirendes Salz; bei der trocknen Deſtillation giebt ſie unter Aufblähen und Schwarzwerden eine weiße brenzliche Säure, welche auch ſehr verdünnte Eiſenauflöſungen grün färbt. *Berzelius* hat die Chinaſäure auch im Splinte der Tanne gefunden, und er hält es für wahrſcheinlich, daß dieſe Säure auch noch in mehreren andern Rinden enthalten ſey.

7) *Gummi, Stärkemehl, chinaſaurer Kalk.* Die durch Alkohol erſchöpfte China wird mit kaltem Waſſer macerirt, das Fluidum zur Syrupsconſiſtenz verdunſtet, und mit Alkohol behandelt. Der auflösliche rothe Farbeſtoff (Gerbeſtoff), vermöge deſſen das kalte Infuſum auf den Leim und Brechweinſtein reagirt, wurde durch Alkohol ausgezogen, wogegen die in Alkohol unauflösliche Materie, ein Gemenge aus chinaſaurem Kalke (nach *Bucholz* auch ſalzſaurem Kalke) und gummiger Materie, jetzt zurückblieb. Erſterer kann durch Kryſtalliſation geſchieden werden. Durch Auskochen wurden dann die vorigen Stoffe, und außerdem (nach *Bucholz* wenig) Stärkemehl erhalten, welches nach P. und C. mit dem Gerbeſtoffe eine beſondere Verbindung bildet. Verdünnte Säuren zogen aus der erſchöpften Rinde nichts mehr aus.

Beim Einäſchern lieferten die holzigen Theile einige Spuren einer aus kohlenſaurem Kalke beſtehenden Aſche (nach B. mit Spuren von Kieſelerde und kohlenſaurem Kalke).

Nach *Pelletier* und *Caventou* hat die *braune* Chinarinde folgende Beſtandtheile: Cinchonin an Chinaſäure gebunden; grüne fette Materie; rothen unauflöslichen Farbeſtoff (Chinaroth); rothen auflöslichen Farbeſtoff (Gerbeſtoff); gelbe färbende Materie; chinaſauren Kalk, Gummi, Stärkemehl und Holzfaſer; ſpäter fügten ſie noch das Chinin hinzu.

Nach *Bucholz* d. Sohn enthält die *braune* Chinarinde in 16 Unzen an auflöslichen Beſtandtheilen: fettige Materie mit Chlorophyll 1 Drachme; bitteres Weichharz 2 Dr.; Hartharz 12 Dr.; Gerbeſtoff mit etwas Eſſigſäure 3 Dr.; Cinchonin 28 Gran, gebunden an Chinaſäure 1 Dr. 30 Gr.;

Hartharz mit Phyteumacolla 47 Gran (Phyteumacolla hat B. nicht beſonders dargeſtellt, ſondern er ſchließt nur darauf aus dem Geruche bei Zerſetzung durchs Feuer); Gerbeſtoff mit ſalzſaurem Kalke 4 Dr. 25 Gr.; Gummi 5 Dr. 40 Gr.; chinaſauren Kalk 1 Dr. 40 Gr.; Amylum geringe Menge. S. = 4 Unzen 30 Gran.

In der Königschinarinde fanden Pelletier und Caventou: chinaſaures Chinin; Chinaroth; rothen auflöslichen Farbeſtoff (Gerbeſtoff), der ſich von dem in der grauen China enthaltenen nur dadurch unterſcheidet, daß er die Eiſenſalze, ſtatt ſie grün zu fällen, braun niederſchlägt; gelben Farbeſtoff; fette Materie, dieſelbe wie in der grauen China, bis auf die Farbe, welche orangegelb iſt; chinaſauren Kalk, Stärkemehl (keine gummige Materie) und Holzfaſer.

In der rothen Chinarinde fanden ſie: chinaſaures Cinchonin; chinaſaures Chinin; Chinaroth; Gerbeſtoff; gelben Farbeſtoff; chinaſauren Kalk; Stärkemehl und Holzfaſer. Sie fanden in dieſer Chinarinde eine weit beträchtlichere Menge von Alkaloiden als in den andern. Henry und Pliſſon (Trommsd. N. J. XV. 2. S. 59.; Buchn. Repert. XXVII. S. 169.; Berl. Jahrb. XXIX. 2. S. 113.) haben, gegen die von Robiquet und Andern ausgeſprochenen Zweifel über die urſprüngliche Alkalinität der Pflanzenbaſen, ſo daß dieſe von der Einwirkung der zu ihrer Ausziehung angewandten Subſtanzen abgeleitet werden könne, zu beweiſen geſucht, daß dieſe Salzbaſen ſchon fertig gebildet in den Chinarinden vorhanden, und darin mit Chinaſäure und dem Farbeſtoffe, welche gegen ſie als Säuren ſich verhalten, verbunden ſeyen. Sie haben auch ein Verfahren angegeben, um ſich ſchnell von der Anweſenheit der Alkaloide in den Chinarinden zu überzeugen, welches darin beſteht, daß man die mit ſchwefelſaurem Waſſer gemachten Abkochungen mit friſch gefälltem noch feuchtem Bleioxydhydrat, nur gerade bis zum Neutraliſationspunkte, anrührt, aus der vom Bodenſatze befreiten, ſchwach gelblich gefärbten Flüſſigkeit die Chinabaſen mit Kalkmilch fällt, und ſie in ſchwefelſaure Salze verwandelt. Die Verfaſſer geben jedoch ſelbſt an, daß ſich dieſes Verfahren nicht mit Vortheil im Großen anwenden laſſe.

Als die vorzüglichſten Beſtandtheile der Chinarinden ſind die beiden Alkaloide, das Cinchonin und das Chinin, anzuſehen, von denen das erſtere vorzugsweiſe in den braunen Chinaarten, das letztere in den gelben enthalten iſt. Sie ſind als bewährte Heilmittel in ihren ſalzigen Verbindungen in den mediciniſchen Gebrauch übergegangen, die Bereitung derſelben wird daher im 2ten Theile ihre Stelle finden.

Durch dieſe Kenntniß der Beſtandtheile der Chinarinden wird es erklärlich, wie auch das Verhalten der Chinaaufgüſſe gegen die vorher angegebenen Reagentien verſchieden wird ausfallen müſſen, und hierüber finden ſich ſehr belehrende Verſuche von Schrader im Berl. Jahrb. XXI. 1820. S. 81., bei denen wir jedoch uns nicht in völliger Gewißheit befinden, welche Chinaſorte zum Verſuche gedient hat. Auch Michaelis (Hufel. J. April

1824. S. 112.) hat verſchiedene Chinarinden auf ihren Gehalt an Alkaloid geprüft, und Reſultate erhalten, die mit denen in der beigefügten Tabelle ſehr gut übereinſtimmen. Es iſt daher aus den dem v. Bergen'ſchen Werke beigegebenen Tafeln beiliegende Tafel ausgezogen, welche die wichtigſten Reſultate der chemiſchen Verſuche enthält. Aus der dem erwähnten Werke gleichfalls beigefügten Abhandlung des Herrn Prof. Pfaff theile ich nur noch folgende Bemerkungen mit:

1) China Huanuco enthält bloß Cinchonin. Unverändert durch Leimauflöſung, gefällt durch Brechweinſtein und Galläpfeltinctur, durch ſalzſaures Eiſenoxyd nur ſchwach ins Gelbgrüne verändert.

2) China Huamalies. Etwas getrübt durch Brechweinſtein und Leimauflöſung (bei andern in dieſe Tabelle nicht aufgenommenen Rinden), ſtärker getrübt durch Galläpfeltinctur. Mehr oder weniger grün gefärbt durch ſalzſaures Eiſen.

3) China de Loxa. Arm an Alkaloid, enthält beide, doch mit Uebergewicht des Chinins. Vorzüglich ſtark getrübt durch Brechweinſtein, dann auch durch thieriſchen Leim und ſalzſaures Eiſen; wenig getrübt durch Galläpfeltinctur.

4) Ten-China. Ohne merklichen Antheil an Alkaloid. Merklich getrübt durch Leimauflöſung, kaum getrübt durch Galläpfeltinctur.

5) China regia enthält bloß Chinin. Nicht verändert durch Leimauflöſung, ſtark getrübt durch Brechweinſtein und Galläpfeltinktur; wenig ins Grüne verändert durch ſalzſaures Eiſen.

6) China flava enthält beide Alkaloide in veränderlichem Verhältniſſe, doch mit Uebergewicht des Cinchonins. Faſt unverändert durch Brechweinſtein, Leimauflöſung und ſalzſaures Eiſen; ziemlich ſtark getrübt durch Galläpfeltinctur.

7) China rubra enthält beide Alkaloide mit Uebergewicht des Cinchonins. Unverändert durch Leimauflöſung, ſtark getrübt durch Brechweinſtein und Galläpfeltinctur, nur hellgrün gefärbt durch ſalzſaures Eiſenoxyd, ohne Trübung.

Ordnet man die verſchiedenen Arten von Chinarinden nach dem Werthe, den ihnen ihr verſchiedener Gehalt an Alkaloid ertheilt, ſo folgen ſie in dieſer Ordnung:

Huanuco mit dem Maximum von	43,750 ℥	Cinchonin auf 100 Pfund.
China rubra — — —	40,208 ℥	(Cinchonin 38,333, Chinin 1,875.)
China regia — — —	33,75 ℥	(aus einer hier nicht aufgeführten Sorte.) Cinchonin 0,417, ſchwefelſ. Ch. 33,333
Huamalies — — —	19,792 ℥	(gleichf.) reines Cinchonin.
China flava — — —	13,333 ℥	(gleichf.) 7,083 Cinchonin u. 6,250 ſchwefelſ. Chinin.
China de Loxa — — —	11,104 ℥	ſchwefelſaurem Chinin.
Ten-China — — —	— —	— — — —

Wenn man auf die Verwandtſchaft und die Uebergänge der verſchiedenen Chinarinden in einander nach ihrem chemiſchen Gehalte Rückſicht nimmt, ſo möchten ſie ſich in folgende Stellung bringen laſſen:

China Huanuco.	China flava.	China regia.
China Huamalies.		China de Loxa.
China rubra.		Ten-China.

Ein ſehr wichtiges Reſultat iſt, daß der Vorzug, den man den dünnern und feinern Röhren ſonſt zu geben gewohnt war, keinen Grund in dem etwa denſelben zukommenden größeren Gehalte an wirkſamen Beſtandtheilen hat. Wenn nun auch nicht behauptet werden ſoll, daß alle arzneilichen Kräfte der Chinarinden in den Alkaloiden liegen, ſo iſt es doch durch Erfahrung außer Zweifel geſetzt, daß diejenige arzneiliche Kraft, welche den Chinarinden eigenthümlich iſt, nämlich ihre fiebervertreibende Kraft, in den Alkaloiden ihren Sitz habe. Ihre Wirkſamkeit muß ſich alſo, wenigſtens in dieſer Hinſicht, nach dem größeren oder geringeren Gehalte an Alkaloiden richten. Die Loxachina aber, die ſich gerade vor allen andern Fieberrinden durch Feinheit der Röhren auszeichnet, iſt nebſt der Ten-China gerade am ärmſten daran; dagegen geben die platten breiten Stücke der China regia, die vom Stamme herzurühren ſcheinen, das meiſte ſchwefelſaure Chinin; eben ſo gaben die dicken, warzigen, ſtarken Röhren und platten Stücke der Huamaliesrinde mehr Cinchonin als die feineren Röhren; ferner waren auch bei der China flava fibrosa die dickeren Stücke reicher an Alkaloid, als die dünneren Röhren. Nur die China rubra machte inſofern eine Ausnahme, daß die Röhren ſich reicher an Alkaloid zeigten, als die platten Stücke.

Im Allgemeinen ſind die dichteren und ſchwereren Stücke von allen Arten der Chinarinden reicher an Alkaloid als die leichteren; diejenigen, welche vorzüglich aus Splint beſtehen, reicher als die mehr holzigen Rinden.

Ueber das Verhalten gegen die Reagentien iſt zu bemerken:

1) Die Trübung durch den Brechweinſtein iſt ganz unabhängig von dem Gehalte an Alkaloid; ſie zeigte ſich bei der Ten- und bei der Lora-China beſonders ſtark, bei den an Alkaloiden reichen Rinden — Huanuco und Regia — ſehr ſchwach, und fehlte zum Theil gänzlich. Dieſe Trübung hängt zwar einerſeits von dem Gerbeſtoffe der China ab, aber nicht ausſchließlich, denn Bucholz hat dieſe Eigenſchaft auch an dem Hartharze erkannt. Daß der Gerbeſtoff der Chinarinden an dieſer Fällung durch den Brechweinſtein weſentlichen Antheil habe, erhellet daraus, daß die Chinaarten, welche den Brechweinſtein ſtark fällen, auch die Leimauflöſung mehr oder weniger fällen (bis auf die rothe China), und die ſalzſaure Eiſenauflöſung grün färben und trüben, doch halten beide Reagentien nicht gleichen Schritt, es muß daher auch noch ein anderer Beſtandtheil, wie ſchon bemerkt worden, an der Trübung durch Brechweinſtein Antheil haben. Die Reaction mit der Leimauflöſung hängt offenbar von dem Gerbeſtoffe der Chinarinden ab; wo aber dieſer überwiegend iſt, da iſt der Gehalt an Al-

kaloid verhältnißmäßig ſehr gering. Auffallende Trübung durch die Leimauflöſung iſt alſo in der Regel kein gutes Zeichen für die Wirkſamkeit der Fieberrinden, wenigſtens als ſolcher. Gleichen Schritt mit der Reaction auf die Leimauflöſung hält im Ganzen die auf das ſalzſaure Eiſenoxyd. Eine ſtarke Grünfärbung des Aufguſſes durch dieſes letztere, beſonders wenn auch Trübung damit verbunden iſt, kann alſo nicht zur Empfehlung einer Chinarinde gereichen.

Galläpfeltinctur und kleeſaures Kali halten gleichen Schritt, weil die Beſtandtheile, die ſie anzeigen, in den Fieberrinden gleichen Schritt in ihrer Menge mit einander halten, und gleichſam als die einander wechſelſeitig bedingenden Gegenſätze eines und deſſelben Vegetationsproceſſes zu betrachten ſind. Die Reaction des kleeſauren Kalis hängt von dem chinaſauren Kalke, die der Galläpfeltinctur von dem chinaſauren (?) Alkaloid ab. Dieſe beiden Reagentien werden alſo die Tauglichkeit einer Rinde als Fiebermittel anzeigen, welche, wie erwähnt, beſonders von dem Gehalte an Alkaloiden abhängt, deren Bildung durch den Vegetationsproceß auf Koſten der durch Brechweinſtein und Leimauflöſung gefällt werdenden Beſtandtheile, des adſtringirenden Princips, des Harzes, zu erfolgen ſcheint, indem, wie wir geſehen haben, die an Alkaloid reichere Chinarinde weniger adſtringirend als die an Alkaloid ärmere iſt, was auch umgekehrt gilt. Doch ſoll damit nicht behauptet werden, daß der Gerbeſtoff keinen Antheil an der Wirkſamkeit der Chinarinden habe, ja es könnte vielleicht das gerbeſtoffſaure Chinin wirkſamer ſeyn, als das ſchwefelſaure, denn Chinarinde, deren Aufguß wohl von Galläpfelinfuſion gefällt wird, welche alſo die Alkaloide enthält, die aber nicht die Leimauflöſung und den Brechweinſtein fällt, folglich nicht den Gerbeſtoff enthält, hat ſich gegen intermittirende Fieber nicht wirkſam bewieſen.

Berückſichtigung verdient noch die hiebei gemachte Erfahrung, daß die Chinarinden durch ſehr langes Liegen auffallende Einbuße an dem Gehalte der Alkaloide erleiden, wonach es ſcheint, daß die Alkaloide, die doch ihrer chemiſchen Conſtitution nach als ziemlich fixirte Beſtandtheile erſcheinen, doch mit der Zeit eine allmälige Zerſetzung erleiden. So lieferte eine wenigſtens 80 Jahre alte abgeblaßte rothe Chinarinde achtmal weniger Alkaloid, als die mehr friſchen Rinden.

Die Chinarinden ſind als äußerſt kräftige Heilmittel ſehr geſchätzt; ſie werden häufig in der Abkochung verordnet. Dieſe enthält noch heiß, nach Pelletier und Caventou, außer chinaſaurem Cinchonin oder Chinin, noch fette Materie, Chinaroth, gerbeſtoffartigen Farbeſtoff, Gummi, Stärkemehl und chinaſauren Kalk. Beim Erkalten fällt die Verbindung des Gerbeſtoffs mit dem Stärkemehle, da ſie nur in heißem Waſſer löslich iſt, nieder, und nimmt zugleich einen Antheil des Alkaloids, des Chinaroths und der fetten Subſtanz mit ſich. Das Niederfallen des Cinchonins läßt ſich dadurch einigermaßen verhüten, daß man eine bedeutende Menge Waſſer zur Auskochung anwendet, indem aus einer ſehr verdünnten Abkochung beim Er-

kalten kein Cinchonin niederfällt, wohl aber die Verbindung des Gerbeſtoffs mit dem Stärkemehle. Ein hievon durchs Filtriren befreites Decoct kann nun weiter eingedunſtet werden, und iſt dann, obgleich eben ſo wirkſam, dennoch lange nicht ſo trübe, wie ein auf die gewöhnliche Art bereitetes. Kalien dürfen aber niemals den Abkochungen zugeſetzt werden, weil ſonſt die Chinabaſen niedergeſchlagen werden. Ein Gleiches findet bei einem Zuſatze von reiner Bittererde ſtatt. Ein Säurezuſatz, z. B. Citronenſaft, iſt aber bei den Abkochungen zu empfehlen, weil dadurch die Baſen beſſer aus den Subſtanzen, welche ſie umhüllen, ausgezogen werden. Nach Henry und Pliſſon (a. a. O.) geht das Chinaroth mit den Alkaloiden eine unlösliche Verbindung ein, ſo daß das Chinaroth ſelbſt dem ſauren ſchwefelſauren Chinin einen Theil Chinin entzieht, und dieſe unlösliche Verbindung kann durch Waſſer nicht zerlegt werden, daher die nach der Abkochung rückſtändige China noch immer einen bedeutenden Gehalt an Alkaloid behält, und es lohnend iſt, dieſe Rückſtände mit Säure zu behandeln, um die Salzbaſen auszuziehen. Das Chinadecoct iſt nach ihnen anzuſehen als eine Löſung der ſalzfähigen Baſis mit mehreren Säuren verbunden, während zugleich Säure prädominirend bleibt; es enthält ſowohl die Verbindung des auflöslichen rothen Farbeſtoffs (Gerbeſtoffs), als des unlöslichen Chinaroths mit Chinin reichlich.

Kommen China und Brechweinſtein mit einander in Wechſelwirkung, ſo verbindet ſich die gerbeſtoffartige Subſtanz der erſteren mit dem Spießglanzoxyd des letzteren zu einer Verbindung, die nicht mehr brechenerregend iſt, und die Chinabaſen bleiben unverändert. Eine in einem angemeſſenen Verhältniſſe bewirkte Miſchung der China mit Brechweinſtein wirkt daher nicht mehr brechenerregend, wohl aber fiebervertreibend.

Bisweilen wird auch die China mit Wein digerirt. Werden hiezu rothe Weine verwendet, ſo werden dieſe dadurch entfärbt. Henry (Schweigg. J. N. R. XV. 1825. S. 326.) hat dieſen Erfolg durch Verſuche aufgeklärt, indem er ſchwefelſaures Chinin zu verſchiedenen Weinen miſchte. Der aus den entfärbten Weinen ſich abſetzende Niederſchlag iſt ein Chinintannat, in welchem das Chinin nicht durch einen bittern Geſchmack erkannt werden kann, man mag es in Alkohol oder in Säuren auflöſen. Am beſten wird dieſes Chinintannat dadurch zerſetzt, daß man es mit eſſiggeſäuertem Waſſer und einer Auflöſung von Gallerte ſieden läßt, welche letztere mit dem Tannin ein unauflösliches Tannat bildet, während das Chinin ſich mit der Säure verbindet. Iſt viel Säure im Ueberſchuß, ſo tritt die Bitterkeit erſt bei einem geringen Zuſatze von Ammoniak hervor. Doch wird durch den Gerbeſtoff des Weins nicht alles Chinin gefällt, ſondern ein Theil bildet mit der Schwefelſäure ein ſaures Salz, und bleibt im Weine gelöſt. Wird das ſchwefelſaure Chinin durch Gallustinctur gefällt, ſo nimmt der Niederſchlag im Entſtehen etwas in der Tinctur befindliche freie Gallusſäure auf, der größte Theil der freien Säure bildet mit der Schwefelſäure und dem Chinin ein ſaures Salz. Denn reine Gallusſäure ſchlägt das Chinin nicht nie-

der, die Gallustinctur wirkt alſo durch den in ihr enthaltenen Gerbeſtoff. Der Gerbeſtoff iſt demnach das empfindlichſte Reagens für die Chinaalkalien, welches die einzigen Beſtandtheile der Chinarinden ſind, die durch Galläpfel gefällt werden. Wenn der Niederſchlag auf die obige Weiſe zerſetzt worden, ſo beſitzen die Chinaalkalien doch nicht mehr ihre primitiven Eigenſchaften, ſie kryſtalliſiren nicht mehr u. ſ. w.

Nach dieſen intereſſanten Erfahrungen werden die weißen Weine den rothen zur Digeſtion der Chinarinden vorgezogen werden müſſen, da durch den Gerbeſtoff der letzteren das wirkſame Princip der Rinde als unauflöslicher Niederſchlag ausgeſchieden wird. Selbſt gegen die weißen Weine iſt noch zu erinnern, daß nach der von Pelletier beſtätigten Behauptung Laugier's auch der Weinſtein das im Weine aufgelöſte ſchwefelſaure Chinin fällt, mithin durch den auch im weißen Weine (vorzüglich dem Rheinweine) enthaltenen Weinſtein weinſaure Alkaloide gefällt werden, welche als weiße wenig lösliche Pulver zu Boden fallen.

Die China zeigt ſich aber auch vorzüglich wirkſam in Pulverform. Pelletier und Caventou erinnern hierbei, daß das zuerſt abgeſtoßene Pulver weniger Cinchonin als das ſpätere harzigere Pulver enthalte; es muß daher gleichförmig gemiſcht werden. Dieſes Pulver muß fein und ſtaubförmig ſeyn, doch vermögen wir es nicht, daſſelbe auf den Grad der Feinheit zu bringen, welche das in England in beſondern Maſchinen gebeutelte beſitzt, deſſen Anwendung aber der Verdacht der Verfälſchung entgegenſteht.

Eben ſo wird die China in einfachen und zuſammengeſetzten Tincturen, im Aufguſſe und im Extracte verordnet.

Bei dem ſtarken Verbrauche der Chinaalkaloide ſoll die China jetzt bisweilen mit ſolcher vermiſcht vorkommen, die ſchon mit Waſſer und Säure ausgezogen, getrocknet und mit Chinapulver beſtreut unter ungebrauchte China gemiſcht worden. Solche Stücke ſind aber leicht dadurch zu erkennen, daß ſie, von dem Chinapulver befreit, und zwar bei allen Chinaſorten, um vieles dunkler gefärbt, daß die weißlichen Flechten beinahe ganz verſchwunden ſind und ſie einen ſtarken ſalzigen Geſchmack beſitzen. Auch bemerkt man in den Riſſen der Rinde Spuren eines Salzes, welche mit der Loupe noch deutlicher erkannt werden. Doch iſt hier nicht außer Acht zu laſſen, daß der faſerige Splint der China regia an ſich ſchon viele glasartig glänzende Punkte zeigt, welche hier alſo keinen Verdacht begründen.

** China. Die Wurzel. Chinawurzel.

Smilax China Linn. Orientaliſche Chinawurzel; Pockenwurzel.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 1.
Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 4. Dioecia Hexandria.
Ord. natural. Smilaceae R. Brown.

Wächſt auf waldigen Hügeln in China und Cochinchina, auch in Japan an unbebauten Orten zwiſchen Farrnkräutern. Aus einer holzigen, knolligen, feſten, unförmlichen Wurzel mit einzelnen langen Wurzelfaſern erhebt ſich ein ſtrauchartiger, rankender, ſtielrunder, äſtiger, gegliederter, am Grunde ſtachliger, ſonſt glatter Stengel mit abwechſelnd ſtehenden Blättern. Die untern Blätter ſind faſt nieren-herzförmig und an dem Grunde des Blattſtiels mit zwei zum Theil mit demſelben verwachſenen Nebenblättern, die ſich in eine Ranke (cirrhus) endigen, verſehen. Die obern Blätter verlieren die Herzform an der Baſis, und erſcheinen mehr rundlich-eiförmig mit einer Zuſpitzung an beiden Enden; die Nebenblätter ſind hier ohne Ranken. Bei den Blättern, aus deren Winkeln ſich Aeſte entwickeln, ſchlägt oft die Fläche (lamina) des Blattes fehl, ſo daß man nur einen kahnförmig gefalteten Blattſtiel mit zwei in Ranken auslaufenden Nebenblättern und einem Rudiment der Blattfläche zwiſchen den beiden Ranken bemerkt. Die diöciſchen Blüthen ſtehen in geſtielten einfachen Dolden in den Blattwinkeln. Die Früchte ſind runde, rothe, glatte, kirſchengroße Beeren mit 4 – 6 halbmondförmigen ſchwarzen Saamen. Die Chinawurzel kommt in unregelmäßigen, knotigen, länglichen, weniger als fauſtdicken, zuweilen flach zuſammengedrückten Stücken vor, die ſich durch Härte und Schwere auszeichnen; die äußere Farbe iſt röthlichbraun, bald dunkler, bald heller; auf dem Bruche iſt ſie braun, hornartig-glänzend, ſehr dicht, woran man die gute ächte Wurzel vorzugsweiſe erkennt. Es kommt nämlich häufig im Handel auch eine unächte Chinawurzel vor, die in Südamerika von Smilax pseudochina und andern Arten dieſer Gattung mit knotiger Wurzel geſammelt wird, die ſich aber durch eine blaſſe röthlichgraue Farbe, Leichtigkeit und ſchwammiges Anſehn im Innern unterſcheidet. Die Chinawurzel hat einen ſchwachen mehligen Geſchmack; ſie enthält viel Stärkemehl, Gummi und einen rothen in Waſſer auflöslichen Farbeſtoff. Sie iſt ſehr dem Wurmfraße unterworfen, und um dieſes zu verdecken, ſoll man die Löcher mit Bolus, ja ſogar mit Bleiglätte ausfüllen. Die Wurzel iſt vormals gegen veneriſche Krankheiten und Podagra berühmt geweſen, jetzt iſt ſie außer Gebrauch, und wird nur noch ſelten mit anderen ſchweißtreibenden Mitteln in der Abkochung verordnet.

Chlorum Calcariae. Chloretum Calcariae. Chloris calcicus. Calcaria chlorinica. Chlorkalk.

Wird in chemiſchen Fabriken aus gebranntem Kalk und Chlorgas bereitet.

Ein gröbliches weißes Pulver, ſtark nach Chlorgas riechend.

Des beſſern Verſtändniſſes wegen wird dieſes chemiſche Präparat im 2. Th. erörtert werden.

** Cichorium. Die Wurzel. Cichorienwurzel.

Cichorium Intybus Linn. Gemeine oder wilde Cichorie; Gemeiner Wegewart.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 24.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 1. Syngenesia aequalis.

Ord. natural. Synanthereae. Trib. Cichoraceae Juss.

Die gemeine Cichorie, eine ausdauernde, nach Andern nur zweijährige Pflanze, wächſt in ganz Europa und findet ſich faſt durch ganz Deutſchland an ungebauten Orten, an den Wegen und andern freien Gegenden. Man baut ſie häufig auf Feldern und in Gärten, wo ſie ſtärker und größer wird.

Die gerade in die Erde gehende Wurzel iſt lang, ſpindelförmig, oben äſtig, faſt fingersdick, mit kleinen Fäſern beſetzt, außen bräunlichgelb, inwendig weiß fleiſchig. Der Stengel iſt aufrecht, eckig, ſteif, etwas rauh, abwechſelnd äſtig, und erreicht eine Höhe von 2 – 4 Fuß. Die dunkelgrünen Blätter ſind rauh, oft auch glatt, und werden kleiner, je mehr ſie ſich der Spitze des Stengels nähern. Die Wurzelblätter ſtehen in einem Kreiſe, ſind geſtielt und ſchrotſägezähnig, am Kiele ſteifhaarig; die Stengelblätter ſitzend, umfaſſend, lancettförmig und buchtig-gezähnt; die blüthenſtändigen herz-lancettförmig, gezähnt oder ganzrandig. Die Blüthenköpfchen, meiſtens zu dreien in den Blattwinkeln, zwei geſtielt, eins ſitzend, beſtehen aus einer Hülle, aus zwei Reihen lancettlicher Blättchen und einem ſpreublättrigen Blüthenboden mit 15 — 20 himmelblauen, zungenförmigen, an der Spitze fünfzähnigen Zwitterblümchen.

Die Cichorie blüht vom Juni bis September.

Die ganze Pflanze, beſonders die Wurzel, ſchmeckt ſehr bitter und leicht zuſammenziehend. Sie enthält einen milchig-ſchleimigen Saft. Zum Arzneigebrauche wird nur die wildwachſende Wurzel im März und April eingeſammelt; ſie iſt kräftiger und bitterer als die von der cultivirten Pflanze, welche milder von Geſchmack, auch dicker und ſchleimiger iſt.

Buchner (Repert. II. S. 345.) fand dieſe Wurzel einmal mit den Wurzeln des Bilſenkrautes vermengt, äußerlich waren ſie kaum zu unterſcheiden, nur im Innern war die Verſchiedenheit ſehr merklich, da die erſtern fleiſchig waren, beim Zerſchneiden einen weißen Milchſaft lieferten, und bitter ſchmeckten, die inwendig holzigen Bilſenkrautwurzeln hingegen einen ſcharfen Geſchmack hatten.

Wie die Cichorienwurzel in den Apotheken vorkommt, iſt ſie in dünne, 3 — 4 Zoll lange Stücke zerſchnitten, außerhalb braunröthlich, inwendig fleiſchig, weißlich, hat keinen Geruch, aber einen ſtarken bittern Geſchmack.

Nach John (chemiſche Tabellen der Pflanzenanalyſen S. 81.) enthalten 1000 Th.: wäßriges bitteres Extract 250; Harz 30; etwas Zucker und Salmiak, Faſer. Nach Planche enthält ſie auch viel Salpeter und ſalzſaures und ſchwefelſaures Kali, wahrſcheinlich aber auch Schleim. Nach Dr. Walte (Buchn. Repert. XXVII. S. 263.) enthält die Wurzel Inulin;

eine Wurzel jedoch, welche ſüßer, feuchter und klebriger, auch etwas wurmſtichig war, enthielt kein Inulin.

Stoltze (Berl. Jahrb. XXIII. S. 300.) hat Mittel angezeigt, die oben angeführte Vermengung mit Bilſenkrautwurzel auch noch im wäßrigen Auszuge zu erkennen. Der Aufguß der reinen Cichorienwurzel röthet das Lackmuspapier nicht, ätzendes Ammoniak ſcheidet daraus nichts ab, und Galläpfeltinctur wird erſt nach einigen Stunden leicht getrübt, und es ſetzen ſich ſpäter nur wenige weißgraue Flocken ab. Sind hingegen Bilſenkrautwurzeln beigemiſcht, ſo röthet der Auszug das Lackmuspapier, Aetzammoniak ſcheidet weiße Flocken ab, und Galläpfeltinctur trübt den Auszug ſchon nach kurzer Zeit ſtark, und nach 24 Stunden ſetzt ſich ein verhältnißmäßig bedeutender bräunlichrother Niederſchlag ab.

In der Medicin gilt die Cichorienwurzel als ein die Verdauung beförderndes Mittel. Der Gebrauch der gebrannten Wurzel als Kaffeeſurrogat iſt bekannt.

** Cicuta viroſa. Das Kraut. Waſſerſchierling.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 8.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 37.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.

Ord. natural. Umbelliferae.

Man findet dieſe giftige Pflanze in vielen Gegenden Deutſchlands in ſtehendem oder langſam fließendem Waſſer.

Die Wurzel beſteht aus einem eiförmigen, ſehr dicken, fleiſchigen, grünen Wurzelſtocke, der mit ringförmigen Abſätzen bezeichnet iſt, und viele ſtarke weiße Wurzelfaſern in horizontaler Richtung ausſchickt. Im Innern iſt dieſer Wurzelſtock weiß, in mehrere Fächer abgetheilt, und enthält einen gelben, harzigen Saft, der einen ſtarken narkotiſchen Duft verbreitet. Der Stengel iſt aufrecht, 4 — 5 Fuß hoch, rund, geſtreift, innen hohl, grün, zuweilen röthlich, mit abſtehenden langen Aeſten. Die Wurzelblätter ſind ſehr groß, 2 — 2½ Fuß lang, ſtehen aufrecht auf runden, geſtreiften, hohlen Blattſtielen, die an dem längern untern Theile nackt ſind, an der Spitze aber dreimal gefiedert erſcheinen. Die Fiederblättchen der erſten Ordnung ſind geſtielt, und entſpringen paarweiſe auf der innern mit einer kleinen Rinne verſehenen Seite des gemeinſchaftlichen Blattſtiels; die Fiederchen der dritten Ordnung ſind ſchmal lancettförmig, ſcharf geſägt. Die Stengelblätter ſind abſtehend, und nehmen gegen die Spitze der Zweige hin ſehr an Umfang ab; die oberſten ſind nur noch doppelt gefiedert. Die weißen Blüthen ſtehen in 12 — 15 ſtrahligen, zuſammengeſetzten, vielblüthigen Dolden, die vor der Blüthe überhängen. Die gemeinſchaftliche Hülle (involucrum) iſt hinfällig, beſteht aus einem ſchmalen linienförmigen Blättchen, oder fehlt ganz; die beſondere Hülle iſt aus 10 — 12 ausdauernden Blättchen gebildet. Der Kelch klein, fünfzähnig; die Blumenblätter alle von

gleicher Geſtalt und weiß. Die Frucht breiter als lang, von dem bleibenden Kelch und 2 auseinanderſahrenden Griffeln gekrönt; jede Akene mit 5 abgerundeten, faſt flachen Rippen auf der gewölbten äußern Fläche, zwiſchen den Rippen die Striemen (Vittae) als dunklere Streifen; die Berührungsfläche der beiden Akenen ſchmal, wodurch die Frucht 2 knotig erſcheint.

Alle Theile ſind ganz glatt, und beſitzen friſch einen eigenthümlichen ſtarken nicht unangenehmen Geruch; der Geſchmack iſt zuerſt ſüßlich, dann ſcharf. Die Pflanze gehört zu den narkotiſch-ſcharfen Giften, und die Wurzel, die manchmal ſtatt der Paſtinak- und Selleriewurzel gegeſſen worden, iſt beſonders gefährlich, nächſtdem ſind es die Wurzelblätter und der Stengel.

Aus dem ausgepreßten Safte des friſchen Krautes wird das gebräuchliche Extractum Cicutae virosae bereitet. Die Wirkung des Waſſerſchierlings iſt dem Fleckenſchierling ähnlich, nur noch heftiger.

Cinae seu Santonici Semen. Zittwerſaamen. Wurmſaamen.

Artemisia Contra Linn.? Ein kleiner Strauch in Paläſtina.

Kleine, längliche, grün-gelbe Saamen, mit den walzenförmigen dachziegelförmigen Kelchen und Blumenſtielchen gemiſcht, von bitterlich-ſcharfem Geſchmacke und gewürzhaftem Geruche. Verwerflich ſind die mit den ſehr leicht an ihrer Geſtalt zu erkennenden Blumen des Rainfarrns verfälſchten. Der Saamen von Aleppo iſt vorzuziehen.

Artemisia Contra Linn. Perſiſcher Beifuß.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XV. Taf. 10.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.

Ord. natural. Synanthereae Rich. Trib. Corymbiferae Juss.

Früher wurde Artemisia Santonica L. und A. judaica L. (Billerbeck's Flora classica. 1824. S. 214.) als die Mutterpflanze des Wurmſaamens angegeben, jetzt aber ſtimmen Treviranus, Nees v. Eſenbeck u. A. darin überein, daß dieſer Saame von der oben angegebenen A. Contra abſtamme.

Das Vaterland iſt Perſien, wahrſcheinlich iſt er aber auch in den angrenzenden Ländern einheimiſch.

Der Stengel iſt ſtrauchartig und in lange Aeſte getheilt, die gegen die Spitze hin mit vielen kurzen abſtehenden, mit Blüthen bedeckten Aeſtchen beſetzt ſind. Die Blätter fehlen an dem untern Theile des Stengels, und ſtehen mehr gegen oben büſchelförmig beiſammen; ſie ſind ſehr klein, 2—3''' lang und faſt eben ſo breit, gefiedert zerſchnitten, graugrün. Die kleinen

eiförmigen Blüthenköpfchen ſind ſitzend und büſchelförmig an den Aeſten zuſammengehäuft. In einer Hülle aus 10 — 15 ovalen, ſtumpfen, glatten, etwas gewölbten, dicht übereinander liegenden Schuppen, die am Rande häutig, auf dem Rücken mit gelben Drüſen beſetzt ſind, befinden ſich 3 — 4 Röhrenblümchen, und ein paar unentwickelte ohne Krone. Dieſe Blümchen ſtellen diejenige Sorte des ſogenannten Wurmſaamens dar, die unter dem Namen des levantiſchen oder aleppiſchen bekannt iſt. Semen Cinae in granis ſind die rein ausgeleſenen Blümchen; der gewöhnliche iſt mehr oder minder rein, mit Staub, zerbrochenen Stielchen und vielen trocknen Blättchen, wahrſcheinlich Blumenkelchblättern, vermiſcht. Er iſt grünlichbraun oder gelbgrün, und hat einen eigenthümlichen, ſtarken, widrig gewürzhaften, der Zittwerwurzel ſehr entfernt ähnlichen, mehr campherartigen Geruch, und einen etwas kratzenden, hitzigen, gewürzhaften, jedoch widrigen und ziemlich bittern Geſchmack. Bei dem Kauen erregt er ein Gefühl von Erwärmung, dem hintennach Kälte folgt, faſt ſo wie die Pfeffermünze. Die Körnchen werden uneigentlich Saamen genannt, denn beim aufmerkſamen Betrachten und Oeffnen derſelben unterſcheidet man deutlich einen ſchuppigen Kelch und Röhrenblümchen; es ſind alſo die noch nicht aufgeblühten und mit zerſchnittenen Blumenſtielen vermengten Blumen. Der levantiſche Wurmſaamen wird nicht nur aus der Levante über Wien, ſondern auch in großer Menge über Rußland bezogen.

Prof. delle Chiaje (Salzb. med. chir. Zeit. 1824. S. 333.) hat bei Unterſuchung des levantiſchen Wurmſaamens 2 Arten aufgefunden. Die am häufigſten darunter befindlichen Saamen ſollen einer neuen Beifußart angehören, die gleichfalls ſtrauchartig iſt; die ruthenförmigen, häufigen, aufrechten, geſtreiften, ſchwach filzigen Aeſte tragen abwechſelnde, aufſitzende, linien-lancettförmige Blätter. Die Blüthenköpfe ſind aufrecht, ſitzend, die Schuppen oval, filzig. Dieſe levantiſche Pflanze iſt wohlriechend, beſonders aber beſitzen die Blüthen völlig den Geruch und Geſchmack der Zittwerſaamen.

Außer dem levantiſchen, aleppiſchen oder auch alexandriniſchen Wurmſaamen (Semen Cinae levanticum s. halepense s. alexandrinum) kommt noch eine zweite Sorte im Handel vor, nämlich der barbariſche, oder afrikaniſche, oder auch oſtindiſche Wurmſaamen (Semen Cinae barbaricum s. africanum s. indicum). Dieſer beſteht größtentheils aus kleinen Bruchſtücken von graulich-filzigen Stielchen mit ſehr kleinen und ganz unausgebildeten Blüthenknospen. Die Mutterpflanze dieſer Sorte iſt wahrſcheinlich nach Treviranus (Brandes's Archiv XII. S. 186.) Artemisia glomerata, worin auch Dierbach (Geiger's Magazin. Januar 1827. S. 8. mit einer Abbildung) beiſtimmt. Wackenroder (Trommsd. N. J. XIV. 2. S. 3.) unterſcheidet den ſogenannten oſtindiſchen und den barbariſchen Zittwerſaamen, und leitet erſteren v. A. glomerata, letzteren von A. inculta Delile ab. Batka (Brandes's Archiv XIX. S. 60. u. Trommsd. N. J. XV. 2. S. 102.) nimmt aber auch nur die 2 unterſchiedenen Sor-

22 *

ten an, nämlich den levantiſchen und den barbariſchen, und bemerkt, daß von den Droguiſten die ältern braun gewordenen Wurmblüthen als oſtindiſcher, und die friſchen, noch grünlichen, des Unterſchiedes des Preiſes wegen, als barbariſcher Zittwerſaamen verkauft würden. Von den Alten ſind nach ſeiner Meinung die Blüthen von A. judaica und A. inculta als Semen Santonicum angewandt worden. Der barbariſche Wurmſaamen iſt weit ſchwächer an Geruche und Geſchmacke. (Dierbach über die officinellen Artemiſien in Geiger's Magazin. März 1827.)

Bisweilen werden dem Wurmſaamen die Blumen von einheimiſchen Beifußarten, und beſonders von dem Feldbeifuß (A. campestris und A. palmata L.) untergeſchoben, oder auch von dem Rainfarrn. Sie ſind aber leicht von dem Wurmſaamen nach den angegebenen Kennzeichen zu unterſcheiden, beſonders durch den eigenthümlichen Geruch und Geſchmack.

Die unter dem Namen Semen Cinae levanticum im Handel vorgekommenen Doldenfrüchte, die Batka (Geiger's Magazin. Januar 1827.) beſchrieben hat, ſind nach Dierbach's Dafürhalten (ebend. Novbr. 1827.) die in vorigen Zeiten gebräuchlich geweſenen Semina Adiowaën (von Ligusticum Ajawaïn Roxb.).

Eine ſehr ſorgfältige chemiſche Analyſe des Wurmſaamens verdanken wir Hrn. Prof. Trommsdorff (N. J. III. 1. S. 309.).

Durch Deſtillation mit Waſſer wurde ein ätheriſches Oel erhalten, welches weiß, ins Gelbliche ſpielend, von höchſt durchdringendem Geruche, wie der Saamen, aber mehr campherartig iſt, von ſcharf bitterlichem Geſchmacke, anfangs erwärmend, hintennach eine kühlende Empfindung zurücklaſſend. Es iſt leichter als Waſſer, ungemein flüchtig, in Aether und Alkohol leicht löslich, auch löſten 2 Unzen Waſſer einen Tropfen Oel vollkommen auf.

Alkohol von 95 Procent zog eine grüngelbe, ſtark riechende und widrig bitter ſchmeckende Tinctur aus, welche nach dem Abziehen und Verdunſten des Alkohols eine weiche, ſchmierige, ſchwarzgrüne Maſſe zurückließ, die nicht weiter austrocknete. Sie wurde daher mit deſtillirtem Waſſer gekocht, wobei die Maſſe ganz flüſſig wurde, der harzige Theil ſich wie ein ſchwaches Oel abſonderte, das auf dem Boden liegen blieb, und das Waſſer ſich grünlichgelb färbte. Das Harz war dunkel grüngelb, an den Kanten und in kleinen Fäden durchſichtig, ſpröde, leicht zerreiblich, von etwas ſcharfem, aber nicht kratzendem, dem Saamen ganz ähnlichem Geſchmacke, in abſolutem Aether, Alkohol, Aetzkalilauge, Aetzammoniak, Rosmarinöle und Pfeffermünzöle auflöslich, in Terpenthinöl und Olivenöl unauflöslich. Die von dem Waſſer aus dem geiſtigen Extract aufgenommene Subſtanz war nach dem Verdampfen der wäßrigen Theile dunkelgelb, etwas ins Grünliche ſpielend, geruchlos, von kratzendem, bitterm, etwas ſalzigem Geſchmacke, zog aus der Luft Feuchtigkeit an, war in Aether unauflöslich, in Alkohol und Waſſer auflöslich, wurde von eſſigſaurem Blei, ſalpeterſ. Queckſilberoxydul und ſalzſ. Zinn niedergeſchlagen; ſalzſ. Eiſen erzeugte eine graugrüne, grünes ſchwefelſaures Eiſenoxydul eine ſchmutzig lauchgrüne Trübung. Sie

iſt als ein eigenthümlicher Extractivſtoff mit einer Spur von äpfelſaurem Kalke anzuſehen.

Der Saamenrückſtand, der die grüne Farbe verloren hatte und ſchmutzig hellgrau ausſah, wurde erſt mit kaltem Waſſer behandelt, und ein eigenthümlicher gummiger Extractivſtoff, gleichfalls mit einer Spur von äpfelſaurem Kalke, erhalten, von welchem durch kochendes Waſſer noch mehr ausgeſchieden wurde. Die Behandlung mit Aetzlauge gab noch einen von dem vorigen nicht ſehr verſchiedenen Extractivſtoff.

Hiernach gaben 500 Th. Wurmſaamen: flüchtiges Oel 4; Harz 55; eigenthümlichen Extractivſtoff 105; gummigen Extractivſtoff 180; durch Aetzlauge geſchiedenen Extractivſtoff 100; holzige und faſerige Theile 60. S. = 504.

Die 60 Gran faſerige Theile hinterließen nach dem Einäſchern 4 Gran einer weißen Aſche, die aus kohlenſaurem Kali, ſchwefelſ. und ſalzſ. Salzen (Kali), Kieſelerde, phorphorſ. Kalke und kohlenſ. Kalke beſtand.

Wackenroder (Geiger's Magazin. Mai 1827. S. 170.) fand in dem levantiſchen Wurmſaamen: eigenthümliches, bitteres, in Alkohol und Waſſer lösliches Extract mit Aepfelſäure, etwas Kali und Kalk 20,23; eigene harzige, braune, bittere Subſtanz 4,45; ſcharfes Balſamharz 6,05; Cerin 0,35; gummöſen Extractivſtoff 13,60; desgleichen durch Kochen erhalten 1,90; Ulmin 8,60; Kalk mit Aepfelſäure, mit etwas Kieſelerde und vegetabiliſcher Subſtanz, 2,00; Holzfaſer 35,45; erdige Theile 6,70. S. = 99,35. Im oſtindiſchen Wurmſaamen fand er: eigenthümliches, bitteres, in Alkohol und Waſſer lösliches Extract mit Aepfelſ., etwas Kali, Kalk und Magneſia 21,53; eigene harzige ꝛc. Subſtanz 6,53; Balſamharz 7,59; Cerin 0,48; gummöſen Extractivſtoff 12,55; desgleichen durch Kochen erhalten 2,69; Ulmin 10,25; Kalk mit Aepfelſäure ꝛc. 4,13; Holzfaſer 35,57. S. = 101,32.

Der Wurmſaamen wird am zweckmäßigſten in Subſtanz als Pulver verordnet, weil der holzige Theil gegen die auflöslichen etwa ⅓ beträgt. Der vielen flüchtigen Theile wegen iſt das Kochen zu vermeiden und nur noch der heiße Aufguß zu empfehlen.

Cinnabaris. Bisulphuretum Hydrargyri. Zinnober.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken aus dem Queckſilber und Schwefel durch Sublimation.

Feſt, ſtrahlig, zerbrechlich, von bleiartiger, beim Reiben rother Farbe, ſchwer, im Feuer völlig flüchtig. Man nehme den feſten, keineswegs den gepulverten Zinnober.

Der Zinnober war ſchon den Griechen bekannt. Nach Theophraſtus Ereſius, der 321 v. Chr. Geb. lebte, ſoll er, damals Minium ge-

nannt, durch Kallias, einen Athenienſer, 500 J. v. Chr. erfunden worden ſeyn. In der Folge fand man ihn ſehr häufig in der Erde (natürlicher Zinnober, Bergzinnober, Cinnabaris nativa), und benutzte ihn zur Abſcheidung des Queckſilbers.

Der natürliche Zinnober kommt ſehr häufig vor, hauptſächlich in dem vormaligen Herzogthum Zweibrücken, zu Almaden in Spanien, zu Idria in Friaul, zu Guenca=Velica in Peru u. ſ. w. Zuweilen iſt er in regelmäßigen ſechsſeitigen Säulen kryſtalliſirt, ſonſt auch faſerig und ſtaubartig, häufiger in unförmlichen, mehr oder weniger unreinen dunkelrothen Maſſen. Da er ſehr ſelten rein iſt, ſo darf er nicht zum mediciniſchen Gebrauche angewendet werden, indem er oft Arſenik, Wismuth und mehrere andere Metalle enthält; er wird nur zur Ausſcheidung des Queckſilbers benutzt. Bisweilen findet man jedoch auch den natürlichen Zinnober von einer außerordentlichen Schönheit; ſo wird zu Almaden in Spanien der kryſtalliſirte reine Zinnober für ſich eingeſammelt, um als Malerfarbe angewandt zu werden, und er iſt von Siegellakfabrikanten beſonders geſucht.

Der künſtliche Zinnober wird folgendermaßen bereitet. 4 Theile Schwefel werden in einem irdenen unglaſirten Geſchirre geſchmolzen, und dazu unter ſtetem Umrühren und in kleinen Portionen 25 Theile vorher in einem Schmelztiegel oder eiſernen Löffel ſtark erwärmtes Queckſilber zugegoſſen. Beide verbinden ſich unter Wärmeentwickelung, und die Maſſe entzündet ſich, wobei man ſie, um den Zutritt der Luft abzuhalten, mit einem bereit gehaltenen Deckel bedecken muß. Dieſe Entzündung muß aber abgewartet werden, weil ſie ſonſt bei der Sublimation unter heftiger Exploſion und Zerſchmetterung der Gefäße erfolgen würde. Man erhält dann eine ſchwarze nicht metalliſche Maſſe, die man, um den etwa überflüſſig darin enthaltenen Schwefel abzuſcheiden, zum feinen Pulver reibt, und in einer Theetaſſe auf einer Sandkapelle erhitzt, wobei der mit dem Queckſilber nicht verbundene Schwefel abdampft. Das erhaltene ſchwarze Pulver wird darauf in einen kleinen gläſernen Kolben eingelegt, deſſen Hals nur unvollkommen verſchloſſen iſt, und bei der Glühhitze in einem Tiegelbade ſublimirt. Doch muß die Flamme nicht an den obern Theil des Kolbens ſchlagen, weil ſonſt das Sublimat ſich völlig verflüchtigen, auch wohl das Glas eine Schmelzung erleiden könnte. Dies kann man dadurch vermeiden, daß man vorher auf den Rand des Tiegels entweder platte Ziegelſtücke oder Scherben ſo aufkittet, daß dieſelben nicht nur den Raum zwiſchen dem Kolben und dem Tiegelrande bedecken, ſondern auch nach Verhältniß der Größe des Tiegels ein $1\frac{1}{2}$—3″ breites, kreisförmiges Dach außerhalb des Tiegels bilden, woran die Flamme ſich bricht, und zugleich von dem obern aus dem Tiegel hervorragenden Theile des Kolbens entfernt wird. Die Kohlen dürfen nicht ganz bis an den Rand des Tiegels reichen. Während der Sublimation hat man darauf zu ſehen, daß der Hals des Kolbens von dem ſich anhäufenden Zinnober nicht völlig verſtopft werde, indem man von Zeit zu Zeit mit einem vorher erwärmten eiſernen Stabe die Oeffnung unterſucht.

Da der untere Theil des Kolbens glüht, ſo kann man durch eine gelaſſene Oeffnung ſehr gut beobachten, wenn die Sublimation beendigt iſt, indem dann auf dem Boden des Kolbens wenig oder gar nichts mehr vorhanden iſt. Man kann jetzt das Glühen noch einige Zeit fortſetzen, wodurch die Röthe des Zinnobers erhöht wird. Man erhält dann eine dunkelrothe, grauviolett metalliſch glänzende, im Bruche kryſtalliniſche Maſſe, die durch Feinreiben hochroth wird.

Die fabrikmäßige Bereitung des Zinnobers geſchieht beſonders in Holland, und die Sublimation wird in großen irdenen beſchlagenen Töpfen über freiem Feuer vorgenommen. Je größer die Quantität Zinnober iſt, die man auf einmal darſtellt, deſto ſchöner wird die Farbe. Es iſt außerdem nöthig, bei dieſer Bereitung reines Queckſilber und reinen Schwefel anzuwenden, und den freien Schwefel abzudampfen, welcher ſich ſonſt während der Sublimation in den Zinnober mit einmiſcht und ſeine Farbe verdirbt.

Wenn Queckſilberchlorid (ätzender Queckſilberſublimat) durch einen Strom von Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt wird, ſo erhält man einen Niederſchlag von gleicher Zuſammenſetzung wie der Zinnober, er iſt aber ſchwarz, voluminös, pulverförmig, und gleicht dem Anſehen nach dem Zinnober nicht im mindeſten; bei der Sublimation giebt er jedoch Zinnober, ganz ſo wie die ſchwarzbraune Maſſe, welche man durch Zuſammenſchmelzung des Queckſilbers und des Schwefels erhält. Die Farbe hängt hier alſo gänzlich von der Aggregation der Theile ab. Das Rothwerden der Verbindung hat man auch dem Verluſte einer geringen Portion Waſſerſtoff zugeſchrieben, und Payſſé behauptet, daß der nicht ganz rothe Zinnober dieſe Farbe annimmt, wenn er zum feinen Pulver gerieben und mit Waſſer übergoſſen, während vier Wochen an einen feuchten Ort geſtellt und unter dieſer Zeit oft umgerührt wird. Die Urſache, daß erſt bei der Sublimation die rein rothe Farbe hervortritt, kann aber auch darin liegen, daß die durch Zuſammenſchmelzen erhaltene Maſſe noch unverbundenes Queckſilber und unverbundenen Schwefel enthält, welche höchſt fein durch die Maſſe vertheilt ihr eine ſchwärzliche Farbe ertheilen, und daß nur der unter Feuererſcheinung erfolgenden chemiſchen Verbindung des Queckſilbers und des Schwefels die rothe Farbe zukomme.

Es könnte ſcheinen, als wäre die Sublimation eine nothwendige Bedingung zur Entſtehung der rothen Farbe, man hat indeſſen mehrere Methoden, ſie auch auf dem naſſen Wege hervorzubringen. Die ſicherſte iſt nach Kirchhoff folgende: 300 Theile Queckſilber werden in einem Mörſer von Porzellan mit 68 Th. Schwefel gerieben, welcher mit etwas kauſtiſchem Kali angefeuchtet iſt, bis das Queckſilber geſchwefelt wird. Es werden hierauf 160 Th. in eben ſo viel Waſſer aufgelöstes Kali zugeſetzt, und die Maſſe unter ſtetem Umrühren über der Flamme einer Lampe während zwei Stunden erhitzt, wobei das abdampfende Waſſer wieder durch neues erſetzt wird. Nach Verlauf dieſer Zeit wird nicht mehr Waſſer zugeſetzt, ſondern man läßt die Maſſe unter fortgeſetztem Reiben ſich concentriren. Sie wird nun

allmälig röther, nimmt eine gelatinöſe Conſiſtenz an, und erhält ſehr ſchnell eine vorzüglich ſchöne rothe Farbe. Das Gefäß wird dann ſogleich vom Feuer genommen, weil beim fortgeſetzten Erwärmen die Farbe wieder in ein ſchmutziges Braun verwandelt wird.

Der Zinnober beſteht nach Sefſtröm's Verſuchen aus 86,29 Queckſilber und 13,71 Schwefel, und iſt hiernach zuſammengeſetzt aus 1 At. Queckſilber (= 1265,822) und 1 At. Schwefel (= 201,165), erhält alſo die Zahl HgS = 1466,987. Beim Glühen in offener Luft wird er zerſetzt, giebt metalliſches Queckſilber und ſchwefligſaures Gas aus. Mit kauſtiſchen, feuerfeſten Alkalien, alkaliſchen Erden, mit den meiſten andern Metallen, oder mit ihren Oxyden geglüht, wird er zerſetzt und in allen dieſen Fällen deſtillirt metalliſches Queckſilber über. Er wird weder von Schwefelſäure, Salpeterſäure, Salzſäure, noch von den Auflöſungen kauſtiſcher Alkalien angegriffen, aber in Königswaſſer wird er aufgelöſt, und mit Chlor verbindet er ſich unter Feuererſcheinung, wobei ſich Queckſilberchlorid und Chlorſchwefel bilden.

Der im Handel vorkommende Zinnober erſcheint in mehr oder weniger anſehnlichen Maſſen, die aus ſtrahlig auseinanderlaufenden Nadeln von einem grauvioletten metalliſchen Glanze beſtehen, welcher durch Pulvern und Reiben ins Hochrothe übergeht. Das ſpec. Gew. iſt 10,218. Die Schönheit der rothen Farbe ſoll durch etwas während des Reibens zugeſetzte ſehr verdünnte Salpeter- oder Eſſigſäure ſehr erhöht werden. Die größte Vollkommenheit ſeines äußeren Anſehens erhält er durch das Präpariren auf dem Reibſteine mit Waſſer oder Weingeiſt, und in dieſem Zuſtande giebt er unter dem Namen Vermillon eine ſchöne rothe Malerfarbe ab, wobei der aus China in Päcken uns zugeführte, die wieder 10 kleine mit chineſiſchen Figuren bezeichnete Päckchen enthalten, ſich durch eine ſehr hohe und ſchöne Farbe beſonders auszeichnet. Seine Farbe wird gemeiniglich um ſo ſchöner, je feiner er zertheilt iſt.

In der Medicin wurde er ſonſt zum Färben verſchiedener Arzneimittel angewandt; auch iſt er zum Räuchern bei ſyphilitiſchen Krankheiten empfohlen.

Wenn der Zinnober rein und gut iſt, ſo muß er die erwähnten äußern Kennzeichen haben, ferner ſich, ohne ſich zu zerſetzen, und ohne den geringſten Rückſtand zu laſſen, ſublimiren. Verfälſchungen, die jedoch nur bei dem präparirten Zinnober vorkommen können, mit Mennige oder Drachenblut oder dergleichen fremdartigen Subſtanzen würden ſich hierdurch leicht erkennen laſſen. Ein mit Mennige verfälſchter Zinnober hat zum Theil ſchon an ſich nicht eine ſo ſchön rothe Farbe, ſie ſchielt mehr ins Pomeranzenfarbige, dieſe wird aber durch Salpeterſäure, die braunes Hyperoxyd bildet, ſehr viel dunkler gemacht. Der damit gekochte Eſſig nimmt einen ſüßen Geſchmack an, und wird durch ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer ſchwarz niedergeſchlagen; vor dem Löthrohr bleibt auf der Kohle ein Bleikorn. Drachenblut färbt den mit Zinnober digerirten Weingeiſt roth, und verbreitet auf Kohlen einen balſamiſch-harzigen

Geruch. Braunroth und Ziegelmehl färben die Salzſäure gelb, und ſind feuerbeſtändig. Rother Arſenik giebt auf glühenden Kohlen Knoblauchsgeruch, welche Verfälſchung auch ſicherer dadurch entdeckt wird, daß man einen Theil mit 5 Th. Salzſäure, der etwas Salpeterſäure zugemiſcht worden, digerirt, die Auflöſung filtrirt, mit kohlenſaurem Kali das Queckſilberoxyd abſcheidet, und die wieder mit Eſſig geſäuerte filtrirte Flüſſigkeit auf Arſenik mit Schwefelwaſſerſtoff, Kupferſalmiak ꝛc. prüft.

Cinnamomum acutum. Zimmt.

Laurus Cinnamomum Linn. Ein Baum Oſtindiens.

Die innere Rinde der Aeſte, von braunrother Farbe, ſehr angenehmem Geruche, und ſüßlich gewürzhaftem Geſchmacke. Man wähle die dünneren Rinden.

Laurus Cinnamomum Linn. Zimmtlorbeer.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 26.

Botan. Magaz. No. 1636. als L. Cassia.

Syst. sexual. Cl. IX. Ord. 1. Enneandria Monogynia.

Ord. natural. Laurineae.

Die Herren Gebrüder Nees v. Eſenbeck (De Cinnamomo Disputatio etc. Bonnae 1823.) leiten den Namen des Zimmts aus der chineſiſchen Sprache ab. Sie nehmen an, daß die Griechen und Römer ganze Aeſte des Zimmtbaums mit Holz und Rinde gehabt hätten, von denen man die letztere, weil ſie trocken war, nicht mehr abziehen konnte. Als ſpäter die von dem friſchen Baume abgeſchälte Rinde in den Handel gekommen ſey, ſo habe man dieſelbe für einen Theil eines ganz andern Gewächſes angeſehen. Die Unterſchiede der Rinden, entlehnt von ihrer Dicke, Farbe und andern Merkmalen, ſeyen erſt weit ſpäter üblich geworden, als keine ganzen getrockneten Aeſte mehr in den Handel kamen u. ſ. w.

Der Zimmtbaum wächſt auf der Inſel Ceylon urſprünglich wild, und wird auch dort angebaut; er iſt auch auf die Antillen, Cajenne, Isle de France u. ſ. w. verpflanzt. Bis um die Mitte des 17. Jahrhunderts ſah man in Europa von dem Zimmtbaum nichts weiter, als dann und wann ein Blatt, oder Fragmente von Aeſten; erſt Hieronymus v. Beverningk verpflanzte mehrere Bäumchen in ſeinen Garten in Holland, wo ſie aber in dem harten Winter von 1669 zu Grunde giengen.

Der Stamm erhebt ſich in gutem Boden bis zu einer Höhe von 25 —30 Fuß, und hält zuweilen 18 Zoll im Durchmeſſer. Die Rinde iſt äußerlich graulich, innen röthlich. Die Blätter ſind gegenüberſtehend, kurzgeſtielt, eiförmig-elliptiſch, ſtumpf zugeſpitzt, 4 — 6 Zoll lang und ungefähr 2 Zoll breit, durch zwei feinere Seitennerven meiſtens fünfnervig, oben grün und glänzend, unten aſchfarben, grünlich-grau. Die weißlichen Blüthen ſitzen mit behaarten Stielen auf einer Art von ſchlaffen end- oder ach-

ſelſtändigen Rispen. Die eiförmige Frucht hat die Geſtalt einer kleinen Eichel, und iſt am Grunde von dem Kelche umgeben.

Der Zimmt iſt die von ihrer Oberhaut befreite Rinde. Er kommt in dünnen, glatten, zuſammengerollten Stücken vor, von eigenthümlicher gelbröthlicher (gelbrothbräunlicher), dem venetianiſchen Golde nahe kommender Farbe. Er iſt zähe, auf dem Bruche faſerig; der Geſchmack iſt angenehm aromatiſch, erwärmend, mit etwas Süßem gemiſcht. Das in den Mund genommene Stückchen erweicht in demſelben und zerfließt gleichſam.

Die Güte der verſchiedenen Zimmtſorten wird von der verſchiedenen Einſammlungs- und Zubereitungsart, von der Witterung zur Zeit der Zimmternte, dann beſonders von dem Standorte der Bäume abgeleitet. An trocknen ſonnigen Orten wächſt der beſte, an ſumpfigen Plätzen eine nur wenig aromatiſche Rinde. Dieſe iſt dunkler gelb, wie Curcuma, zerreiblich, die Textur ſchlaff, körnig, gleichſam ſandig. Im Allgemeinen iſt der ceylonſche Zimmt der vorzüglichſte, der aus China und von den Antillen kommende iſt von geringerer Güte.

Der vorzüglich wirkſame Beſtandtheil iſt das ätheriſche Oel; außerdem enthält die Rinde, nach Vauquelin, Gerbeſtoff, Schleim, einen Farbeſtoff und eine Säure.

Es werden jährlich 4 — 5000 Ballen, zu 80 Pfund, in drei Sorten in den Handel gebracht; vormals unter den Holländern nur 1500 Ballen.

Cinnamomum acutum. Das Oel. Zimmtöl.

Wird durch Deſtillation aus der Rinde des Laurus Cinnamomum Linn. in Oſtindien bereitet.

Ein friſch gelbes, hernach in die braune Farbe übergehendes ätheriſches Oel, von angenehmem Geruche und ſüßlich brennendem Geſchmacke. Spec. Gew. = 1,044.

Zur Deſtillation dieſes Oels werden die zu ſtarken Zimmtrinden und der übrige Abfall bei der Sortirung der Rinden angewendet. Die Deſtillation wird bloß in einem Gebäude des Hoſpitals zu Colombo vorgenommen, wo dazu zwei Blaſen von 200 und von 90 Gallonen Inhalt beſtimmt ſind. Die rothen Rinden nebſt dem Abfalle, welcher viel Unreinigkeiten enthält, werden gepülvert, hierauf 24 Stunden in Meerwaſſer eingeweicht. Dann bringt man in die große Deſtillirblaſe 280 Pfund Zimmtpulver mit 125 Gallonen Meerwaſſer und 30 Pfund Kochſalz, und füllt die kleinere Blaſe nach demſelben Verhältniß. Das Product der Deſtillation ſieht milchig aus. Man läßt es in gläſernen Schalen ſich ſetzen, und erſt nach einigen Tagen ſcheidet ſich das Oel aus. Dieſes iſt ein zweifaches, ein leichtes, welches oben ſchwimmt, und ein ſchweres, das ſich zu Boden ſetzt. Das leichte ſchöpft man mit kleinen Löffeln ab, das ſchwere zapft man durch eine im Boden befindliche Oeffnung ab.

Die groſse Blaſe giebt bei jeder Deſtillation 20 — 24 Unzen Oel. Das Waſſer wird zu ferneren Deſtillationen verbraucht.

Nach Leſchenault de la Tour läßt das Gouvernement jährlich etwa 100 Gallonen (?) Zimmtöl bereiten. Die Unze koſtet in England aus der erſten Hand 10 — 12 Schillinge.

Man deſtillirt auch Zimmtblätter, welche ebenfalls in Meerwaſſer eingeweicht werden, das Oel iſt aber dem Nelkenöle ähnlich, und die Unze koſtet 4 — 5 Schillinge.

Citrus. Das Oel der Schale. Oleum de Cedro. Citronenöl. Cedroöl.

Es wird im mittägigen Europa aus den Schalen der Früchte von Citrus medica Linn., einem im Orient einheimiſchen, bei uns in Gewächshäuſern cultivirten Baume, durchs Auspreſſen bereitet.

Ein ätheriſches ausgepreßtes dünnes, gelbliches Oel, von angenehmem Geruche und nicht brennendem Geſchmacke. Spec. Gew. = 0,856.

Dieſes Oel wird in Italien, vorzüglich in Sicilien auf die bei Bergamottae oleum angegebene Weiſe durch Auspreſſen bereitet, und findet, ſeines lieblichen Geruches wegen, häufige Anwendung, wird auch mit Zucker abgerieben als Oelzucker innerlich verordnet. Eine Verfälſchung mit Weingeiſt wird durch Schütteln mit gleichen Theilen Waſſers entdeckt; dieſes nimmt nämlich den Weingeiſt auf, die Menge des Oels zeigt ſich vermindert, und der Weingeiſt, der noch ätheriſches Oel aufgelöſt hält, wird durch mehr zugemiſchtes Waſſer milchig gemacht. Nach Vauquelin taugt jedoch die Probe nur dann, wenn das ätheriſche Oel einen gewiſſen Antheil Alkohol enthält, unter welchem Verhältniſſe ſich daſſelbe wie reines Oel verhält; eine kleinere Menge Alkohol wird nämlich von dem Oele ſo aufgelöſt, daß er durch das Waſſer dem Auflöſungsmittel nicht entzogen werden kann.

Bley (Trommsd. N. J. XVI. 1. 1828. S. 90.) unterſuchte einen Bodenſatz, der in einer Flaſche, in welcher mehrere Pfunde Citronenöl enthalten waren, ſich abgeſondert hatte, und fand ihn, zum Theil wenigſtens, aus citronenſaurem Bleioxyde beſtehend. In dem Oele ſelbſt konnte keine Spur von Blei aufgefunden werden, wahrſcheinlich weil alle freie Säure durch das Blei aus dem Oele entfernt war, welche Verbindung als ſchwer auflöslich ſich bald abgelagert hatte. Das Blei rührte vielleicht von den Gefäßen her, in welchen das Oel früher aufbewahrt worden ſeyn mochte.

Citrus medica. Die Früchte. Citronen.
* Citrus. Die Schale. Citronenſchale.
Citrus medica Linn.

Citrus medica Linn. Gemeine Citrone.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 8.
Syst. sexual. Cl. XVIII. Ord. 3. Polyadelphia Icosandria.
Ord. natural. Aurantiaceae.

In den älteſten Zeiten hieß die Citrone der mediſche Apfel, ſpäter der aſſyriſche Apfel, und zuletzt Kitrion, woraus Citrone gemacht worden iſt. Zu den Zeiten des Plinius konnte man in Italien den Citronenbaum noch nicht im freien Felde ziehen, ja er gedieh damals kaum bei der ſorgfältigſten Wartung in Käſten, in denen man ihn aus ſeinem Vaterlande kommen ließ. Hundert Jahre nach Plinius, zu den Zeiten des Palladius, wuchs er ſchon auf freiem Felde um Neapel und in Sardinien, allein die Frucht war noch nicht ſo veredelt, daß ſie auch hätte können gegeſſen werden. Erſt abermals hundert Jahre ſpäter, zu den Zeiten des Athenäus, war die Citrone eßbar geworden.

Der Citronenbaum wächſt urſprünglich vorzüglich in Medien, Perſien und Aſſyrien, iſt jetzt aber auch in der Barbarei, Sicilien, Portugal, Spanien und im ſüdlichen Frankreich angebaut. Bei uns erreicht er in den Gewächshäuſern nur eine mittelmäßige Größe, in ſeinem Vaterlande hingegen und im wilden Zuſtande ſoll er ſich zuweilen zu einer Höhe von 60 Fuß erheben. Seine Wurzeln ſind ſtark und äſtig, inwendig weiß, und äußerlich mit einer gelblichen Rinde bedeckt. Der Stamm iſt aufrecht, die Rinde deſſelben von blaßgrüner Farbe, das Holz weiß und ſehr hart. Die Aeſte ſind zahlreich, lang, ausgebreitet, zurückgebogen, und gewöhnlich mit kleinen Dornen verſehen. Die immergrünen, kurz und gleich breit geſtielten Blätter ſind abwechſelnd, ſteif, oval-lancettförmig, glatt, glänzend und von bleichgrüner Farbe. Die Blumen ſind weiß, bisweilen auswendig röthlich, ſehr wohlriechend. Der Kelch iſt einblättrig, fünfzähnig; die Krone hat fünf Blumenblätter, meiſtentheils 20 Staubfäden unter ſich in mehrere oder wenigere Bündel verwachſen.

Die Frucht iſt eine längliche, oben und unten zugeſpitzte Beere, mit einer fleiſchigen, runzligen, blaßgelben Rinde bedeckt, und durch häutige Zwiſchenwände in 9 und oft mehr Fächer abgetheilt, von denen jedes zwei faſt eirunde harthäutige am innern Winkel angeheftete Saamen enthält, übrigens aber mit einem ſäuerlichen, in Zellen enthaltenen Safte erfüllt iſt. Sowie dieſe Früchte, Citronen (Poma Citri), welche vor ihrer völligen Reife abgenommen worden ſind, zu uns kommen, ſind ſie mit einer mehr oder weniger dicken hellgelben Schale bekleidet, die durch unzählige kleine, mit dem ätheriſchen Oele angefüllte Behältniſſe uneben und höckerig, innerlich aber weiß, ſchwammig und geſchmacklos iſt. Dieſe Schale ſchließt

ein ſaures, aus vielen kleinen Saftbläschen beſtehendes Fleiſch in ſich. Die dünnſchaligen von Meſſina kommenden, welche ſaftreicher ſind, verdienen vor den dickſchaligen aus Genua, St. Remo ꝛc. kommenden den Vorzug.

Die im Handel vorkommenden Citronenſchalen (Cortices Citri) ſind die getrockneten Schalen dieſer Früchte. Sie ſehen jetzt dunkelbräunlich-gelb aus, ſind inwendig noch mit dem weißen markigen Theile verſehen, von angenehmem Geruche, der jedoch geringer iſt als im friſchen Zuſtande, und von bitterlichem, balſamiſch erwärmendem Geſchmacke. Wenn ſie zum mediciniſchen Gebrauche gezogen werden ſollen, was jedoch ſelten der Fall iſt, ſo müſſen ſie, wie die Pomeranzenſchalen, von dem kraftloſen Marke befreit werden, und geben dann das Gelbe der Citronenſchalen (Flavedo Corticum Citri), wobei man darauf zu achten hat, daß die Schalen nicht ſchwarzgefleckt, wurmſtichig und veraltet ſind. Die Wirkſamkeit derſelben ſcheint vom ätheriſchen Oele abzuhängen. Waſſer und Weingeiſt ziehen ungefähr gleich viel Extract von gelbbrauner Farbe aus, nämlich aus einer Unze des von dem ſchwammigen Marke ſoviel als möglich befreiten Gelben zwei Quentchen.

Von dieſem Baume hat man durch Cultur viele Varietäten erhalten, welche ſich durch die Geſtalt, den Geruch und Geſchmack der Früchte, und zuweilen auch durch die Form der Blätter von einander unterſcheiden. Die Limonien ſind kleiner, länglicher, haben eine dünnere Schale, und ein ſaftiges, mehr ſaures Fleiſch; ſie werden, nachdem ſie 40 Tage hindurch mit Seewaſſer übergoſſen gehalten worden, eingeſalzen verſchickt. Auch der Saft derſelben, der ungleich ſaurer als der Citronenſaft iſt, wird unter dem Namen Limonienſaft aus Indien gebracht. Die Citronaten haben ein feſtes, ſüßes, eßbares Fleiſch. Wenn dieſe zerſchnitten und unter gehörigen Handgriffen mit Zucker eingemacht worden, ſo geben ſie den ſogenannten grünen Citronat oder Sukade (Confectio carnis Citri, Succala, Citronata), der inwendig klar und durchſichtig, oben mit einer dunkelgrünen Rinde, unten mit einer Kruſte von candiſirtem Zucker bedeckt, trocken und ohne alle ſchwarze Flecken ſeyn muß. Er wird von Italien und dem ſüdlichen Frankreich verſchickt.

Eine andere Varietät giebt nach Hrn. Riſſo (Geiger's Magazin. Mai 1825. S. 119.) Früchte von 8 Kilogrammen. Eben daſelbſt findet man auch die verſchiedenen officinellen Arten der Gattung Citrus von Hrn. Prof. Dierbach abgehandelt.

Citrus. Der Saft. Citronenſaft.

Wird im ſüdlichen Europa aus den Früchten von Citrus medica Linn. durchs Auspreſſen bereitet.

Eine gelbliche Flüſſigkeit, von angenehm ſaurem Geſchmacke und Geruche, größtentheils Citronenſäure enthaltend. Er ſey rein, nicht mit andern Säuren verfälſcht, und wenigſtens ſo

ſauer, daß drei Unzen hinreichen, um eine Drachme kohlenſaures Kali zu ſättigen. Wenn die Vorſchrift des Arztes es verlangt, ſo muß der Saft aus den friſchen Früchten ausgepreßt werden.

Der Citronenſaft wird aus den völlig reifen und geſchälten Citronen, nach Abſonderung der Kerne, ausgepreßt und abgeklärt. Er hat eine etwas ſchleimige Conſiſtenz, iſt aber beinahe waſſerklar. Um ihn aufzubewahren, läßt man ihn durch ruhiges Hinſtellen ſich vollkommen aufklären, füllt ihn auf Bouteillen, welche, am beſten umgelegt, in einem Keller aufbewahrt werden. Die Oberfläche des Saftes mit einem fetten Oele zu bedecken, um dadurch den Zutritt der Luft abzuhalten, iſt weder nothwendig, noch empfehlungswerth, weil das mit der Zeit ranzig werdende Oel dem Safte einen unangenehmen Geruch und Geſchmack mittheilt. Das Aufkochen des Citronenſaftes aber iſt, wie bei allen friſchen Pflanzenſäften, zur beſſern Conſervirung zu empfehlen; man ſtellt hiezu die mit dem Safte angefüllten Flaſchen in kaltes Waſſer, und erhitzt dieſes bis zum Sieden. Nachdem ſie eine halbe Stunde darin erhalten worden, werden ſie, ſobald ſie bis zur gewöhnlichen Temperatur erkaltet ſind, verſtopft, und umgelegt aufbewahrt. Brugnatelli hat empfohlen, die ſchleimigen Theile durch Alkohol zu fällen, dieſen ſelbſt aber durch Verdampfen zu verjagen; Courat, durch Milch die trübenden Theile coaguliren zu laſſen; im erſteren Falle wird aber Weingeiſt beigemiſcht bleiben, im zweiten der Saft ſehr verdünnt werden. Beim Gebrauche wird die obere Haut abgenommen, und das Klare vorſichtig abgegoſſen. Den klaren Saft vertheilt man zweckmäßig in mehrere kleine Gläſer von 3 — 6 Unzen, und zieht nun jedesmal ein ſolches Gläschen zum pharmaceutiſchen Gebrauche.

Prouſt fand in dem Citronenſafte: Citronenſäure, Bitterſtoff, Gummi, Aepfelſäure und Waſſer. Die Citronenſäure, die von Scheele zuerſt dargeſtellt worden, und die auch in vielen andern Fruchtſäften, jedoch nicht ſo reichlich, enthalten iſt, kann auch aus dem ſchon mit Schimmel überzogenen Citronenſafte durch folgendes Verfahren dargeſtellt werden. Dem ins Kochen gebrachten Citronenſafte wird bis zur Sättigung kohlenſaure Kalkerde (Kreide) zugeſetzt. Ein Theil Kalkerde bleibt mit der Aepfelſäure als äpfelſaurer Kalk in der Flüſſigkeit aufgelöſt, die Citronenſäure aber giebt mit der Kalkerde den citronenſauren Kalk als Niederſchlag, welcher abgewaſchen und getrocknet wird. Auf 2 Th. citronenſauren Kalk nimmt man 1 Th. reine concentrirte Schwefelſäure, die mit dem zehnfachen Gewichte Waſſer verdünnt worden, und digerirt, wodurch die Citronenſäure frei wird, die Schwefelſäure aber mit dem Kalke den Gyps bildet. Von dieſem wird die überſtehende Säure durch Filtriren getrennt, zur Syrupsconſiſtenz abgeraucht, und zur Kryſtalliſation hingeſtellt. Die Citronenſäure kryſtalliſirt dann theils in rhomboidalen Säulen, die an beiden Enden mit vierſeitigen, meiſt abgeſtumpften Pyramiden verſehen ſind, theils in doppelt vierſeitigen an beiden En-

den abgeſtumpften Pyramiden, von vollkommen weißer Farbe, die an der Luft etwas verwittern. Nach Th. Martius erhält man eine faſt gänzlich farbloſe Citronenſäure, wenn man den Citronenſaft zuvor mit Eiweiß verſetzt, damit erhitzt und auf dieſe Weiſe klärt. Man erhält einen blendend weißen citronenſauren Kalk, der dann eine farbloſe Säure giebt. Sie iſt völlig geruchlos, in Waſſer und Alkohol auflöslich, ſchmeckt ſtark und angenehm ſauer, und giebt ein viel angenehmeres Limonadenpulver (1 Th. Säure mit 6 Th. Zucker und etwas Citronenöl), als die Weinſäure. Auch zur Bereitung der Bräuſepulver empfiehlt ſie ſich vor der Weinſäure; letztere giebt mit der Magneſia ein unauflösliches, erſtere dagegen ein im Waſſer leicht zergehendes Salz.

Der Citronenſaft iſt als Gegenſtand des Handels vielfachen Verfälſchungen unterworfen. Ein durchs Schimmeln verdorbener Citronenſaft hat einen bitterlichen widerlichen Geruch und Geſchmack. Ein unverdorbener und nicht abſichtlich mit Waſſer verdünnter Saft iſt gewöhnlich ſo ſtark, daß eine halbe Drachme Kali von einer Unze Saft geſättigt wird. Iſt der Saft mit Eſſig verfälſcht, ſo nimmt er beim Sättigen mit Kali eine braune Farbe an. Noch deutlicher erkennt man dieſe Verfälſchung, wenn auf die zur Trockne abgedämpfte neutrale Verbindung concentrirte Schwefelſäure getröpfelt wird, wo ſich dann die entweichende Eſſigſäure durch den Geruch deutlich zu erkennen geben wird. Wäre Salpeterſäure beigemiſcht geweſen, ſo würde das Salz verpuffen. Salzſäure wird durch Silberauflöſung (ſchwefelſaures Silber wird jedoch durch friſch ausgepreßten Citronenſaft ſchwarz und ganz anders als Hornſilber niedergeſchlagen), Schwefelſäure durch ſalpeterſaures Bleioxyd erkannt. Weinſäure giebt ſich dadurch zu erkennen, daß beim Sättigen des Saftes mit Kali Weinſtein erzeugt wird. Würde ein äpfelſäurehaltender Fruchtſaft für Citronenſaft ausgegeben, ſo würde der beim Zuſatze von Kalkerde mangelnde Niederſchlag des citronenſauren Kalkes dieſe Verfälſchung anzeigen. Saft von unreifen Trauben iſt durch Anſehn und Geſchmack ſehr verſchieden, und läßt ſich nicht nur durch Vergleichung mit ächtem Citronenſafte, ſondern auch durch den Gehalt an Weinſtein erkennen. Doch kommt der Citronenſaft wohl hiermit vermiſcht im Handel vor, ſo wie er auch oft eine widrige Bitterkeit durch unvorſichtiges Auspreſſen erlangt hat.

Der Citronenſaft findet in der Medicin häufige Anwendung, zu Saturationen, zur Bereitung des Kali citrati, des Syrupi succi Citri u. ſ. w.

* Clematis erecta seu Flammula Jovis. Das Kraut. Brennkraut.

Clematis erecta Linn. Eine ausdauernde Pflanze des ſüdlichen Deutſchlands.

Das blühende, ſehr ſcharfe Kraut, mit gefiederten Blättern, nicht klimmenden Blattſtielen, faſt herzförmigen, dreirippigen,

länglich-lancettförmigen, ganzrandigen Blättchen, mit vier- oder fünfblättrigen, weißen, außen nicht filzigen Blumenkronen. Im Monat Juli einzuſammeln.

Clematis erecta Linn. Aufrechte Waldrebe.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 19.
Guimp. und v. Schlechtend. Abbild. Taf. 24.
Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 6. Polyandria Polygynia.
Ord. natural. Ranunculaceae.

Dieſe Pflanze iſt in Spanien, Frankreich, der Schweiz, ſo wie auch in einigen Gegenden Deutſchlands, in Ungarn ꝛc. zu Hauſe, bei uns wird ſie als Zierpflanze in Gärten gezogen.

Der aufrechte holzige Stengel iſt geſtreift, glatt, äſtig und erreicht eine Höhe von 2—6 Fuß. Die Blätter ſind gegenüberſtehend und ungepaart-gefiedert, die kleinen Blättchen gleichfalls gegenüberſtehend, geſtielt, am Grunde herz- oder eiförmig zugeſpitzt, auf der Oberfläche von dunkelgrüner, auf der untern Fläche von blaſſer, hellgrüner Farbe; die jüngern etwas feinhaarig. Die Blätter an den Blüthen ſind auch gefiedert, aber kleiner. Die kleinen, weißen, wohlriechenden Blumen bilden an den Spitzen der Zweige äſtige, aufrecht ſtehende Riſpen, beinahe doldenförmig. Der Kelch iſt 4—5blättrig, die Blättchen länglich-lancettlich, kronenartig, weiß; die Blumenkrone fehlt.

Das mit den Blüthen eingeſammelte Kraut iſt geruchlos, beſitzt aber friſch einen ſehr brennenden ſcharfen Geſchmack, erregt im Munde Hitze und Brennen, und oft wird die Zunge mit Bläschen bedeckt, die zuletzt in Geſchwüre übergehen. Dieſe Eigenſchaften ſind an der getrockneten Pflanze weit geringer; dieſe ſchmeckt mehr zuſammenziehend, säuerlich ſüß und nur wenig brennend.

Ganz ähnlich verhalten ſich die Blätter der gemeinen Waldrebe (Clematis Vitalba Linn.), welche zuweilen ſtatt der erſteren eingeſammelt werden, an welchen aber die Blättchen mehr herzförmig, dicker, lederartig, meiſtens etwas lappig eingeſchnitten und mit einer weißen Wolle bedeckt ſind. Die Blätter der Kriechwaldrebe (Clematis Flammula Linn.) ſind unten am Stengel zwar auch gefiedert, gewöhnlich aber nur in drei Lappen zertheilt; die oberſten ſind lancettförmig und ganz ungetheilt. Die ſehr ſcharf und brennend ſchmeckenden einfachen, nicht gefiederten Blätter des Sumpfhahnenfußes (Ranunculus Flammula Linn.) ſollen ebenfalls Gelegenheit zur Verwechſelung geben; ſie ſind lancettförmig, gerippt, ganzrandig, zuweilen ſägeartig gezähnt, nur die Wurzelblätter geſtielt, die obern aber am Stengel herunterlaufend. Die Blumen ſind einzeln, gelb und glänzend.

Das Wirkſame der Waldrebe ſcheint in der flüchtigen, den Anemonen und Ranunkeln gleichfalls zukommenden Schärfe zu liegen, die auch noch im getrockneten Kraute merklich iſt, welches daher am beſten im Aufguſſe angewendet wird. Der friſche Saft entwickelt alle Symptome der Vergif-

tung. Müller will außer einem brennenerregenden deſtillirten Waſſer, welches wie das über Anemone pulsatilla abgezogene roch, auch ein ätheriſches Oel erhalten haben. Der Aufguß wird durch ſchwefelſaures Eiſen ſchwarzgrün gefärbt. Das Pulver wird in krebsartige Geſchwüre eingeſtreut.

Coccionella. Cochenille.

Die getrockneten Weibchen von Coccus Cacti Linn., einem zu den Halbdeckflüglern gehörigen Inſect, welches im mexikaniſchen Reiche auf dem Cochenillcactus, Cactus coccinellifer, ſich aufhält.

Kleine, in der Quere runzlige, außen röthlich-ſchwärzliche, mit einem weißen Reife beſprengte, beim Reiben purpurfarbige Körnerchen, ein färbendes Princip enthaltend.

Die Cochenille wurde gegen das Jahr 1526 in Europa bekannt. Sie wurde anfangs für ein Saamenkorn gehalten und führt auch noch wohl bei den Färbern dieſen Namen. Sie iſt aber, wie die Naturforſcher ſchon frühzeitig entdeckten, ein zur Ordnung der Halbdeckflügler mit gleichen Flügeln, und zur Familie der Schildläuſe gehöriges Inſect. Es hat nur ein Gelenk an den Füßen und einen einzigen Haken an deren Wurzel. Das Männchen iſt ſchmal und roth, hat keinen Stachel und zwei Flügel, welche ſich wagerecht über den Körper zuſammenlegen; der Leib endigt ſich in zwei Borſten. Das Weibchen iſt ungeflügelt, länglich, unten und oben etwas flach, und hat einen Saugrüſſel; die Fühlhörner ſind fadenförmig oder borſtenförmig und haben meiſtens 11 Gelenke. Die Farbe iſt bald blaß, bald braunroth, wird aber bei dem trächtigen Weibchen mit einer feinen Wolle bedeckt.

Die Cochenille hält ſich eigentlich auf mehreren Bäumen in den Wäldern von Meriko auf, erlangt aber daſelbſt bei weitem nicht die Güte, zu welcher ſie die Einwohner durch Cultur zu bringen wiſſen. Zu dieſem Zwecke legen ſie um ihre Wohnungen Pflanzungen von Cactus- oder Fackeldiſtelarten an, welche Pflanzen ſich am beſten zur Nahrung des Inſectes zu eignen ſcheinen, beſonders die gemeine Fackeldiſtel oder der Cochenillcactus, welcher auch in Europa (und ſelbſt im ſüdlichſten Deutſchland) wildwachſend, bei uns aber in Gewächshäuſern, unter dem Namen: indianiſche Feige, gefunden wird.

Die Einwohner holen die Weibchen aus den Wäldern, ehe dieſe ihre Eier legen, und ſetzen dieſe, oder die bei der letzten Sammlung zurückgelaſſenen, und den Winter über auf den ſaftigen Blättern des Cactus in ihren Häuſern erhaltenen, zu 10 oder 12 bei einander in kleine, aus den Faſern der Cocosnuß oder aus Baummoos gemachte Neſterchen, welche ſie auf den Stacheln der Cactuspflanzen befeſtigen. Das Inſect legt dabei ſeine Eier und ſtirbt; ſein Körper trocknet aus, und verwandelt ſich in eine harte

Schale, welche die Eier umgiebt, und gegen äußere Zufälle ſchützt. Nachdem die Eier auf dieſe Weiſe gleichſam ausgebrütet worden, ſchlüpfen die Jungen aus, bedecken zu Tauſenden die Pflanze, hängen ſich darauf feſt, und machen alle ihre Verwandlungen durch. Zuletzt bleiben die Weibchen unbeweglich ſitzen, die Männchen bekommen Flügel, nähern ſich den Weibchen, befruchten ſie und ſterben bald darauf. Jetzt werden die Weibchen, welche allein auf der Pflanze zurückgeblieben ſind, eingeſammelt, indem man ſie mit einem Pinſel auf ein untergelegtes Tuch abkehrt; man läßt aber eine gewiſſe Anzahl auf der Pflanze zurück, damit ſie eine zweite Brut und dieſe eine dritte erzeuge, welche noch in demſelben Jahre eingeſammelt werden. Die Cochenille von der erſten Ernte iſt die beſte, und die von der letzten die ſchlechteſte. Dieſe durch Cultur erhaltene Cochenille hat Vorzüge vor der wilden in den Wäldern geſammelten Cochenille, welche kleiner iſt und eine viel ſchwächere, nicht ſo feſte Farbe giebt. Die Akklimatiſation der Cochenille iſt neuerlich in Spanien und namentlich in Malaga vollkommen gelungen, wo die Cactus in ſo großer Menge wild wachſen, wie in Amerika, und ganze Cactuspflanzungen angelegt werden.

Es finden ſich im Handel zwei Sorten von cultivirter Cochenille, wovon man die eine mit dem Namen der ſchwarzen, die andere mit dem der grauen oder der gefurchten Cochenille belegt. Die zwiſchen beiden befindlichen Unterſchiede leitet man von den verſchiedenen Methoden ab, welche man zur Tödtung des Inſects nach ſeiner Einſammlung anwendet. Die eine derſelben ſoll darin beſtehen, daß die geſammelte Cochenille in ein Säckchen gebunden, dann in ſiedendes Waſſer getaucht und hierauf getrocknet wird. Nach der andern wird das Inſect auf Horden ausgebreitet, und durch Anwendung von Ofenwärme, oder auch auf geheizten eiſernen Platten ausgetrocknet. Das erſtere Verfahren liefert die ſchwarze oder rothbraune, das zweite die aſchgraue oder gefleckte Cochenille. Der ſilberartige Schein, welchen die letztere beſitzt, rührt von einer weißlichen Materie her, welche in den Zwiſchenräumen der Ringe oder der Querrunzeln des Thieres ſich befindet. Die Schwierigkeit, dieſe Materie von den Thieren abzuſondern, verbunden mit der noch größeren, ſich eine graue Cochenille, bevor ſie irgend eine Veränderung erlitten hat, zu verſchaffen, hindern die Erkenntniß derſelben; vielleicht iſt ſie eiweißartiger Natur.

Die gefleckte Cochenille wird gewöhnlich der ſchwarzen vorgezogen, obgleich Verſuche gelehrt haben, daß die letztere eben ſo viel Farbeſtoff liefert, als die erſtere. Um alſo der ſchwarzen Cochenille das beliebte Anſehen zu geben, ſoll häufig der venetianiſche Talk benutzt werden, welche Subſtanz durch ihr perlmutterartig glänzendes Anſehen ſehr gut zu dieſem Betruge paßt. Um nämlich der ſchwarzen Cochenille das ſilberartige Anſehn zu ertheilen, wird ſie 36 — 48 Stunden in den Keller geſetzt; die geringe Feuchtigkeit, welche die Subſtanz während dieſer Zeit anzieht, iſt hinreichend, um zu bewirken, daß der feingepulverte venetianiſche Talk beim Durchſchütteln in einem Sacke der Cochenille das ſilberartige Anſehn verſchafft, wo=

nächſt dieſe getrocknet und der überflüſſige Talk durch ein Sieb abgeſondert wird. Früher ſoll man ſich bisweilen des Gypſes und Bleiweißes bedient haben, welche ſchädlichen Beimiſchungen aber durch ein mattes Anſehn ſich zu erkennen geben.

So wie die Cochenille im Handel vorkommt, hat ſie kaum noch einige Aehnlichkeit mit einem Inſect; wenn man ſie aber in Waſſer taucht, ſo werden die Füße und Ringe des Inſects ſichtbar. Der Geſchmack iſt ſcharf, bitterlich und zuſammenziehend; durchs Alter vergeht ihre Farbe nicht, denn man hat gefunden, daß Cochenille, die 130 Jahr alt war, noch eben ſo gut als friſche zum Färben gebraucht werden konnte. Von dieſer Waare kommen jährlich wenigſtens 800,000 Pfund nach Europa, und zu jedem Pfunde gehören wenigſtens 70,000 Inſecten.

Von dieſer Cochenille iſt die deutſche oder polniſche verſchieden (Coccionella polonica). Man findet dieſelbe in Preußen, Polen und ganz Deutſchland, in Geſtalt purpurrother und violettröthlicher Bläschen von der Größe des Hanfſaamens, an den Wurzeln verſchiedener Kräuter, und beſonders des perennirenden Knauels (Scleranthus perennis), woran ſie ſich vornehmlich um Johannis zeigen. Es iſt ein dem vorigen ſehr ähnliches Inſect.

Die Cochenille iſt von den Herren Pelletier und Caventou analyſirt worden. Ihr Verfahren iſt folgendes: Die Cochenille wird mit kochendem Schwefeläther behandelt, bis alle auflöslichen Theile ausgezogen ſind. Der Aether nimmt hierbei einen pomeranzengelben, riechenden, fetten Stoff auf, welcher aus etwas Carminium, Talg- und Oelſtoff, dann aus einem ſauren, riechenden Stoffe beſteht. Wird die mit Aether ausgezogene Cochenille mit kochendem abſoluten Weingeiſte behandelt, ſo erhält man eine gelblichrothe Tinctur. Bei dem Erkalten und durch freiwilliges Verdunſten läßt die Flüſſigkeit einen körnigen, gewiſſermaßen kryſtalliniſchen Stoff von einer ſehr ſchönen rothen Farbe fallen, welcher ſich in Waſſer vollſtändig, in kaltem rectificirten Weingeiſte aber nur unvollkommen auflöſt. Durch den letzteren wird ein bräunlicher thieriſcher Stoff ausgeſchieden. Der von dem Alkohol aufgelöſte Antheil des rothen Stoffes iſt noch nicht reines Carminium; wenn man nämlich die Flüſſigkeit mit gleichen Theilen Schwefeläther vermiſcht, ſo fällt der reine Carmin zu Boden, und der Aether hält ſodann noch etwas Weniges von dem fetten Stoffe, welcher ſchon von Anfange durch denſelben ausgezogen wurde. Der Rückſtand von den Abkochungen mit Aether und Weingeiſt iſt noch ſehr gefärbt, weil das Carminium durch den thieriſchen in Alkohol unauflöslichen Stoff geſchützt iſt. Man kann daher auch wäßriges Cochenillendecoct zuerſt durch ſalpeterſaures Silber fällen, wo thieriſche Materie mit etwas Farbeſtoff gefällt wird, dann durch eſſigſaures Blei, wo das reine Carminium mit dem Bleioxyd niederfällt, und von dieſem durch Hydrothionſäure abgeſchieden werden kann. Der Rückſtand von den Abkochungen der Cochenille, welche allen Farbeſtoff aufgenommen haben, iſt eine durchſcheinende gallertartige Subſtanz, welche

eine bräunliche Farbe beſitzt und nur an einigen Stellen farblos iſt. Dieſe iſt das Gerippe des Inſects.

Der ausgeſchiedene Farbeſtoff, Carminium, nach John Carminſtoff, iſt (Gmelin's Handb. d. Ch. 2te Aufl. S. 1305.) purpurroth, fein kryſtalliniſch, körnig und luftbeſtändig; ſchmilzt ungefähr bei 50 ° C., liefert bei höherer Temperatur kein Ammoniak, auch beim Glühen mit Kupferoxyd keine Spur von Stickgas. Durch Chlor wird er ſchnell, durch Jod langſamer gelb. Er löſt ſich leicht in Waſſer; die carminrothe Löſung giebt beim Abdampfen einen Syrup, aber keine Kryſtalle. Säuren ändern die Farbe in Gelb um; Weinſtein und Sauerkleeſalz bewirken ſcharlachrothe Färbung, die leicht löslichen Alkalien aber eine violette, welche Färbung aber ſchon mit einer ſchwachen Zerſetzung verknüpft iſt. Die Alaunerdeſalze, ſelbſt die ſäuerlichen, färben die wäßrige Löſung carmoiſinroth, beſonders in der Hitze ohne alle Fällung. Salzſaures Zinnoxydul wird ſcharlachroth gefärbt ohne Fällung; fügt man Alaunerdehydrat hinzu, ſo entſteht ein ſchön rother Lack, der beim Erhitzen nicht carmoiſinroth wird.

Auf dieſe Eigenſchaften gründet ſich die Bereitung des Carmins, einer der feinſten Lackfarben von glänzendem Hochroth. Zu 3 — 4 Maß in einem kupfernen wohlverzinnten Keſſel befindlichen ſiedenden Waſſers ſetzt man eine Unze fein geriebene Cochenille (Einige ſetzen noch ein Quentchen feingeriebene Weinſteinkryſtalle zu, John nimmt gleich auf 2 Unzen Cochenille 1½ Quentchen Zinnſolution und ein Quentchen Natron hinzu), und läßt höchſtens 8 Minuten ſieden, worauf man zwei Scrupel reinen gepulverten römiſchen Alaun (nach John) hinzuſtreut, wovon die Tinctur ſogleich eine angenehme Röthe erhält. Nach einigen Minuten Aufwallen läßt man eine Stunde hindurch das Cochenillpulver ſich gänzlich zu Boden ſetzen, gießt dann bei der behutſamſten Neigung des Keſſels, damit das Pulver nicht aufgerührt werde, das rothe Decoct durch zartes Neſſeltuch, und verwahrt ſelbiges in großen und wohlbedeckten Zuckergläſern oder Porzellanſchalen. Nach drei Tagen hat ſich der Carmin abgeſetzt, welcher ſorgfältig und vorſichtig von der Flüſſigkeit durch weißes Druckpapier geſchieden, mit warmem Waſſer gut ausgeſüßt, und dann getrocknet wird. Aus der Flüſſigkeit kann durch Zinnauflöſung noch mehr Carmin niedergeſchlagen werden, der aber hinſichts der Schönheit und Dauer dem vorigen nachſteht. Aus der rückſtändigen Cochenille kann durch nochmaliges Kochen mit 1½ Unzen gereinigter Pottaſche, und nach dem Durchſeihen, durch Zuſatz von 5 Unzen in reinem Waſſer aufgelöſten Alaun der florentiner Lack (Lacca florentina) bereitet werden. Das Kali verbindet ſich nämlich mit der Schwefelſäure des Alauns, und die Alaunerde fällt in Verbindung mit dem Farbeſtoffe nieder.

Durch Eintauchen feiner Leinwandlappen in die wäßrige Abkochung der Cochenille erhält man die rothen Schminkläppchen, Tourneſol, Bezetta rubra.

Die Cochenille enthält nach Pelletier und Caventou Fett, aus fettem Oele, Talg und einer riechenden flüchtigen Säure (der Butterſäure

ähnlich) zuſammengeſetzt; Coccusroth, Carminium; ſchleimartige Materie, verſchieden von der Gallerte; durchſcheinende häutige Materie; in der Aſche kohlenſaures Kali, früher mit der organiſchen Säure verbunden; ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali, kohlenſ. und phosphorſ. Kalk. Nach John (Chem. Schrift. IV. S. 210.): wachsartiges Fett 10,0; Farbeſtoff nebſt Waſſer 50,0; Thierleim 10,5; Thierleim, nur in Kali löslich, 14,0; häutige Theile 14,0; ſalzſ. Kali und Ammoniak, Kali, Kalk und Eiſen mit Phosphorſäure vereinigt, 1,5.

Die Cochenille wird in der Pharmacie nur ſelten, um Zahnlatwergen, Tincturen ꝛc. zu färben, häufig aber in der Färberei und zur Bereitung des Carmins benutzt. Es kommt bisweilen im Handel auch künſtlich nachgemachte Cochenille vor, doch iſt ein ſolcher Betrug bei einiger Aufmerkſamkeit leicht zu entdecken.

**Cocculus Indicus. Der Saamen. Kokkelskörner.

Menispermum Cocculus Wall. Fiſchtödtender Mondſaamen.

Synon. Menispermum lacunosum Lam. Enc. Cocculus lacunosus et suberosus DC. prodr.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XI. Taf. 7. 8.

Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 10. Dioecia Dodecandria.

Ord. natural. Menispermeae. DC. prodr.

Sprengel (Berl. Jahrb. XXIII. 1822. S. 70.) hat ſchon früher gezeigt, daß die Früchte, welche wir unter dem Namen Cocculi indici kennen, ſchon von den Arabern eingeführt, und von Avicenna und Serapion unter dem Namen Maheradsch beſchrieben wurden.

Die erſte genauere Nachricht über die Mutterpflanze dieſer Früchte iſt von Hrn. Dr. Wallich, Director des botaniſchen Gartens in Calcutta. Das Vaterland derſelben iſt Amboina, Celebes und beſonders das ſüdliche Malabar, wo ſie in der Nähe der Seeküſte vorkommt. Die Wurzel iſt ſtark, äſtig, holzig, innen gelb und grubig. Der ſtrauchartige Stengel ſteigt mit ſeinen rankenden Blattſtielen bis zur Spitze der höchſten Bäume empor, wird im Umfange 16 — 18 Zoll dick, und treibt viele lange hängende Aeſte. Die Blätter ſind am Stamme zerſtreut, an den Aeſten genähert, ſtehen auf Blattſtielen von der Länge des Blattes, ſind rundlich-herzförmig mit kurzer Spitze, ganzrandig und ſehr groß, 8 — 12 Zoll lang, und faſt eben ſo breit; ſie ſind immergrün, feſt und lederartig. Die weiblichen Blüthen ſtehen in hängenden, gewöhnlich zu 3 — 4 vereinigten, 1 — 2 Fuß langen, zuſammengeſetzten ſparrigen Trauben. Der Kelch der Blumen beſteht aus 2 — 3 kleinen Blättchen, die Krone aus 6 in 2 Reihen ſtehenden Blumenblättern, mit deren 3 innern die 3 einſaamigen Fruchtknoten mit zurückgekrümmter Narbe abwechſeln. Am Grunde der Fruchtknoten 8 — 10 rudimentäre Staubfäden. Die Menge der Trauben mit ihren zahlloſen weißen Blüthen, von hohen Bäumen herabhängend, ſoll einen ſchönen Anblick gewähren. Dieſe Blüthen verbreiten einen ſtarken, dem der Berberizen

ähnlichen Geruch. Die Frucht, deren jede Traube oft 2 — 300 bringt, iſt eine bei der Reife purpurrothe Steinfrucht, die unter der weichen fleiſchigen Hülle einen rundlichen nierenförmigen braunen Saamen bringt.

Dieſe Früchte ſind ſchon von alten Zeiten her unter dem Namen Cocculi indici, Cocculi piscatorii, in den Officinen gehalten worden; doch wurden ſie faſt nie als Heilmittel angewandt. Sie beſitzen einen ſehr ſtarken bittern Geſchmack und gehören zu einer eigenen Claſſe der narkotiſchen Gifte, die das Bittergift (Pikrotorin) enthalten, welches ſeine Wirkungen vorzugsweiſe auf das Rückenmark äußert.

Boullay (Schweigg. J. VII. 1813. S. 365.), der die Kokkelskörner zum Gegenſtande chemiſcher Unterſuchungen machte, hat ſchon im Jahre 1812 dieſen giftigen Bitterſtoff rein und iſolirt dargeſtellt, und ihn mit dem Namen Pikrotorin belegt, und die wichtigſten Reſultate, die er bei dieſer erſten Unterſuchung erhielt, ſind 1) daß die holzige Hülle der Kokkelskörner aus Holzfaſer und einem gelben brechenerregenden Stoffe beſteht; 2) daß der Kern etwa aus der Hälfte eines butterartigen Oeles, feinem Eiweiß (thieriſch-vegetabiliſcher Materie), gelber Farbeſubſtanz; etwa 0,2 einer bittern kryſtalliſirbaren Subſtanz; 0,5 Faſerſtoff, Pflanzenſäure, die ſich als Aepfelſäure zu erkennen gab, ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali, phosphorſ. Kalk, Kieſelerde und Eiſen beſteht. Im Jahr 1818, nachdem die Alkalität des Morphiums durch Sertürner feſtgeſtellt war, erklärte Boullay (Taſchenb. 1820. S. 122. und Gilbert's Annalen 33. 1819. S. 315.) auch das Pikrotorin für ein Alkaloid, welches an eine eigenthümliche Säure, die er früher für Aepfelſäure gehalten, gebunden ſey, für welche Säure er den Namen Menispermſäure in Vorſchlag brachte.

Dieſe Angaben Boullay's wurden von Pettenkofer (Buchn. Repert. VII. S. 76.) größtentheils beſtätigt.

Später wurden die Verſuche Boullay's auch von Caſaſeca (Buchn. Repert. XXIII. 3. 1826. S. 454.; Trommsd. N. J. XII. 2. S. 123. und Geiger's Magazin. April 1826. S. 67.) wiederholt. Er bereitete von zerquetſchten Kokkelskörnern mit deſtillirtem Waſſer ein ſtarkes Decoct, filtrirte und dampfte zur Extractconſiſtenz ab, wobei ſoviel als möglich das Fett, welches auf der Oberfläche der Flüſſigkeit erſchien, abgenommen wurde. Das ſo erhaltene Extract wurde mit heißem Alkohol behandelt, welcher die bittere Subſtanz auszog, und eine braune Materie zurückließ.

Die geiſtige Auflöſung mußte das menispermſaure Pikrotorin enthalten, weil die unaufgelöſte Subſtanz nicht mehr bitter war. Die Flüſſigkeit wurde abgedunſtet; gegen die Mitte der Operation röthete ſie das Lackmuspapier und am Ende ſonderten ſich Tröpfchen von grünlichem Fett ab. Dieſes Fett röthete Lackmus und war ein Gemiſch von Oel und Margarinſäure. Der extractartige Antheil war im Waſſer auflöslich. Dieſe Auflöſung war nicht ſauer, und es konnte aus ihr auch keine Säure abgeſchieden werden, und Caſaſeca glaubt, daß die Wirkungen, die Boullay der Menispermſäure zuſchrieb, wohl von einem Gemiſche von Schwefelſäure mit

der beſonderen in Alkohol unauflöslichen Subſtanz herrühren dürften. Vauquelin hat nun auch wirklich die von B. bereitete Meniſpermſäure unterſucht, und ſie für ein Gemiſch von Aepfelſäure mit wenig Schwefelſäure und bitterer vegetabiliſcher Farbeſubſtanz erkannt.

Die in Alkohol unauflösliche Materie war Boullay's eiweißartige, thieriſch-vegetabiliſche Subſtanz, und beſteht aus thieriſcher Materie, Farbeſtoff, einer an Kali und Kalk gebundenen Pflanzenſäure, und den in der Aſche gefundenen Beſtandtheilen, nämlich kohlenſ., ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali, Eiſen, Kieſelerde, phosphorſ. und kohlenſ. Kalk.

Caſaſeca ſuchte nun das Pikrotoxin darzuſtellen. Das Kokkelskörnerextract wurde mit heißem Alkohol ausgezogen. Die geiſtigen Flüſſigkeiten wurden langſam abgedampft, die früher erwähnten Fettſäuren abgeſondert, das Extract mit einem Ueberſchuſſe von Bittererde verſetzt und dann 24 Stunden hindurch mit abſolutem Alkohol behandelt. Es wurde eine ziemlich gefärbte, bittere Flüſſigkeit erhalten, welche ſehr kleine, außerordentlich bittere Kryſtalle hinterließ, die Caſaſeca für Pikrotoxin erkannte. Sie wurden gewaſchen und in Alkohol aufgelöſt. Die geiſtige Auflöſung reagirte aber nicht im mindeſten alkaliſch, und konnte nicht die mindeſte Menge verdünnter Schwefelſäure ſättigen. Es iſt alſo anzunehmen, daß das Pikrotoxin kein Alkaloid, ſondern, wie Boullay in ſeiner erſtern Abhandlung angegeben hatte, eine beſondere bittere Subſtanz iſt.

Boullay, der zur Darſtellung des Pikrotoxins daſſelbe Verfahren beobachtet, die alkoholiſche Auflöſung aber noch mit thieriſcher Kohle entfärbt hatte, fand jedoch neuerlich, daß, obgleich das Pikrotoxin nur ſaure und keine neutralen Salze liefert, eſſigſaures Pikrotoxin, ſo lange gewaſchen, bis es feuchtes Lackmuspapier nicht mehr röthete, mit doppelt kohlenſaurem Kali zuſammengerieben bald zerfließt, und auf Zuſatz von concentrirter Schwefelſäure Eſſigſäure ausſtößt, mithin die Eigenſchaft beſitzt, ſich mit Säuren zu verbinden, alſo ſeine Stelle in der Reihe der Alkaloide behaupte.

Auch Nees v. Eſenbeck (Buchn. Repert. XXIV. 1826. S. 55.) hat es durch belehrende Verſuche beſtätigt, daß die bittere Subſtanz der Kokkelskörner, Meniſpermin, Cocculin, durchaus nicht alkaliſch reagire, und ſelbſt nicht die geringſte Menge Schwefel- oder Eſſigſäure neutraliſiren könne, ob es gleich mit den Säuren Verbindungen eingeht, und daher wohl zu den Pflanzenalkaloiden zu zählen ſeyn möchte. Zugleich ergab ſich, daß das von Boullay (Trommsd. N. J. XII. 1. S. 293.) nach Caſaſeca befolgte Verfahren zur Darſtellung dieſes Stoffes in jeder Hinſicht zu empfehlen, und daß ein wiederholtes Auskochen der Kokkelskörner nöthig ſey. Um das Meniſpermin von der Talgſäure zu befreien, braucht man es nur in kaltem Weingeiſt zu löſen. Eine eigenthümliche Säure wurde auch nicht gefunden, ſondern dieſe iſt Aepfelſäure. Außerdem enthalten die Kokkelskörner auch Salzſäure und einen braunen gummigen Extractivſtoff.

Herr Apotheker Marder (Brandes's Archiv. XVI. S. 264.) erhielt aus einer filtrirten Flüſſigkeit, die zur Ausſcheidung des Pikrotoxins eingeengt

und noch heiß hingeſtellt war, beim Erkalten einen unſchmackhaften, kryſtalliniſchen, in kaltem und kochendem Waſſer wie in Alkohol nicht löslichen, von verdünnter Schwefel- und Salpeterſäure nicht angegriffen werdenden, weder alkaliſch noch ſauer reagirenden Stoff, der etwas von ätzendem Kali verändert wird, in einem Löffel bis zum Glühen erhitzt zuſammenfließt, und mit einem Geruche verbrennt, der dem des verbrennenden Flachſes nahe kommt. Auch Boullay (Geiger's Magazin. April 1828. S. 27.) erhielt bei der Darſtellung des Meniſpermins, beim ruhigen Hinſtellen einer geiſtigwäßrigen Löſung, eine Menge kleiner nadelförmiger, ſehr leichter, ſeidenartiger Kryſtalle, die er nach den damit angeſtellten Verſuchen für eine eigenthümliche Säure hielt, und Meniſperminſäure nennt. Dieſe Subſtanz beſitzt keinen merklichen Geſchmack, röthet ſchwach feuchtes Lackmuspapier, und verbrennt in der Hitze vollſtändig. In kaltem Waſſer kaum, in heißem ſchwer löslich; auch Alkohol löſt nicht viel auf. Durch Zuſatz von Säuren, beſonders von Eſſigſäuren, wird die Löslichkeit vermehrt. Aetzende Alkalien löſen ſie leicht auf, Säuren ſcheiden ſie unverändert ab. — Pelletier glaubt, daß noch ein dritter kryſtalliſirbarer Stoff in den Kokkelskörnern enthalten ſey, der alkaliſche Eigenſchaften beſitzt.

Das Pikrotoxin, oder in engerer Bedeutung Cocculin, Meniſpermin, iſt als der eigenthümliche, wirkſame Beſtandtheil der Kokkelskörner anzuſehen; es iſt im reinen Zuſtande vollkommen weiß, glänzend, halbdurchſichtig, und nadelförmig kryſtalliſirt. Unter der Loupe erſcheinen die Kryſtalle als vierſeitige Säulen. Es beſitzt keinen Geruch, dagegen einen unerträglich bittern Geſchmack. Es reagirt nicht alkaliſch, geht jedoch mit Säuren Verbindungen ein. Auf glühenden Kohlen bläht es ſich auf, verbreitet einen weißen, harzig riechenden Rauch, und verkohlt, ohne zu ſchmelzen und ſich zu entflammen. Bei der trocknen Deſtillation gewinnt man ſaures Waſſer, ſaures gelbes brenzliches Oel, Kohlenſäure und Kohlenwaſſerſtoffgas, aber keine Spur von Ammoniak. Das beſte Auflöſungsmittel iſt der Alkohol, weniger der Aether, Waſſer zeigt nur eine ſchwache Wirkung.

(Vergleiche noch die Ueberſicht von Dr. Meißner im Berl. Jahrb. XXVIII. 2. 1826. S. 132.)

In der Medicin werden die Kokkelskörner nicht gebraucht; ſonſt hat man ſie wohl gegen Kopfungeziefer angewendet. In Indien dienen ſie als Lockſpeiſe für die Fiſche, welche von dem Genuſſe in eine Art Betäubung fallen.

Cochlearia. Das Kraut. Löffelkraut.

Cochlearia officinalis Linn. Eine zweijährige am Meeresſtrande des nördlichen Europas häufige, bei uns in Gärten gezogene Pflanze.

Das blühende ſaftige Kraut, mit herzförmigen, rundlichen Wurzelblättern, ſitzenden, länglichen, buchtig-gezähnten Sten-

gelblättern, mit einem ſcharfen flüchtigen Princip begabt. Es werde nur im friſchen Zuſtande angewandt. Im Frühlinge einzuſammeln.

Cochlearia officinalis Linn. Gemeines Löffelkraut.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 2.
Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 28.

Syst. sexual. Cl. XV. Ord. 1. Tetradynamia Siliculosa.
Ord. natural. Cruciferae.

Dieſe häufig im nördlichen Europa, in Holland, England, Grönland, Island ꝛc. am Meeresſtrande wachſende Pflanze wird bei uns in Gärten gezogen. Aus der einfachen, ſpindelförmigen, gerade abſteigenden, faſerigen Wurzel erheben ſich mehrere, oder doch vom Grunde aus äſtige, ſo wie die ganze Pflanze kahle, runde Stengel mit einzelnen vorſpringenden Kanten. Die blaßglänzend-grünen, etwas dicklichen Blätter ſtehen als Wurzelblätter im Herbſte des erſten Jahres roſettenförmig, langgeſtielt, rundlich, ganzrandig oder undeutlich eckig; die Stengelblätter allmälig kürzer geſtielt, mehr lancettlich, deutlich eckig gezähnt; die obern ſitzend. Die weißen kleinen Blumen bilden am Ende des Stengels und der Aeſte mehr oder weniger dichte Trauben. Der Kelch iſt glatt, abfallend und vierblättrig; die Krone, faſt noch einmal ſo groß als der Kelch, aus vier eiförmigen Blumenblättern beſtehend. Die Frucht iſt ein Schötchen vom Griffel geſtachelt, in jedem Fache mehrere eiförmige, gekrönte braune Saamen enthaltend.

Die Blüthezeit dieſer Pflanze iſt Mai bis Auguſt.

Man benutzt entweder die ganze blühende Pflanze, oder auch nur die Wurzelblätter, die dann am kräftigſten ſind, wenn die Pflanze anfängt zu blühen. Sie hat einen eigenen, kreſſenartigen, bitterlich-ſalzigen, beißenden Geſchmack, und beim Zerreiben einen eigenthümlichen, ſcharfen, balſamiſchen Geruch. Beim Trocknen verliert ſie größtentheils Geruch und Geſchmack und wird beinahe unwirkſam. Zwei Pfund friſches Kraut geben etwa nur 5 Loth trocknes.

Bisweilen ſollen die Blätter des Feigwarzenkrautes (Ranunculus Ficaria Linn.) untergeſchoben werden; dieſe haben aber eine mehr herz-, nierenförmige, rundliche Geſtalt, ſind ungleich, in der Mitte oft mit einem ſchwarzen Flecke bezeichnet, und beſitzen einen mehr unangenehm bittern, als kreſſenartigen ſcharfen Geſchmack. In Buchn. Repert. V. S. 424. wird angeführt, daß die Kräuterſammler zu ganzen Centnern Alisma Plantago einſammeln und trocknen.

Außer Gutret's Verſuchen (ſiehe Armoracia) verdanken wir Herrn Joſſe (Trommsd. J. VI. 2. S. 127.) mehrere Bemerkungen über das Löffelkraut. Durch die Deſtillation mit Waſſer erhielt er zuerſt eine etwas opaliſirende Flüſſigkeit, die ſtark roch, und beißend, jedoch hintennach krautartig ſchmeckte. Joſſe bemerkte, was Einhoff am Meerrettigwaſſer bemerkt hatte, daß das in verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrte vorher milchige

Waſſer nach einigen Monaten ganz klar geworden war, und auf dem Boden ſich eine anſehnliche Menge kleiner, platter, zarter, glänzender Kryſtalle abgeſetzt hatte, die aber nicht geſammelt werden konnten, da ſie durch das Seihezeug giengen (Löffelkrautcampher?). Ein weſentliches (flüſſiges) Oel konnte auch von großen Quantitäten Kraut nicht erhalten werden. Fr. Hoffmann hat aber ein weſentliches Löffelkrautöl erhalten, und dieſes war im reinſten Zuſtande hellgelb, vom durchdringendſten Geruche des Krauts und einem ſehr ſcharfen Geſchmacke, ſpecifiſch ſchwerer als Waſſer, und doch ſo außerordentlich flüchtig, daß es ſelbſt aus wohlverſtopften Gläſern entweicht. Auch Bucholz beſtätigt, daß 2 Drachmen Löffelkrautöl aus einem mit Kork und Blaſe wohl verſchloſſenen Gläschen innerhalb 40 Jahren gänzlich verflogen waren, ohne den geringſten Rückſtand zu hinterlaſſen.

Aus eilf Pfunden friſch gepreßten Saftes von bitterm und beißendem Geſchmacke erhielt Joſſe drei Quentchen grünes Satzmehl. Nach dem Durchſeihen hat der Saft eine dunkelgelbe Farbe; in der Wärme ſetzt ſich ein ſchmutzig grauer Satz ab, der ſich als Kleber verhält. An der Luft erhält der Löffelkrautſaft mit der Zeit einen deutlich ſauren Geſchmack, und ſetzt immer mehr von jenem glutinöſen Stoffe ab. Das aus dem Safte erhaltene Extract wog 16 Loth, war durchſcheinend, ſchwarzbraun, zerfloß an der Luft, blähte ſich auf Kohlen auf, wobei der darin enthaltene Salpeter verpuffte. Dieſes Extract war zuſammengeſetzt aus gummigem Extractivſtoffe, bitterm Extractivſtoffe und bitterm Harze; außerdem enthielt es einen reichlichen Antheil an Salzen, die der Verfaſſer zum größten Theil für Salpeter, dann für ſchwefelſaures und ſalzſaures Ammoniak und für ſchwefelſaure Kalkerde erklärt.

Braconnot fand das aus dem ausgepreßten Safte des Löffelkrautes erhaltene Extract zuſammengeſetzt aus: 1) einer in Alkohol unauflöslichen thieriſch-vegetabiliſchen Materie, die durch Galläpfelaufguß reichlich niedergeſchlagen wurde; 2) aus einem in kaltem Alkohol unauflöslichen, in der Wärme von ihm aufgenommenen zuckrigen Extractivſtoffe, deſſen Auflöſung durch das eſſigſaure Blei nicht getrübt, jedoch gleichfalls durch Galläpfelaufguß gefällt wurde; 3) einem Natronſalze mit einer Pflanzenſäure, die am meiſten Aehnlichkeit mit der Aepfelſäure hatte, doch ohne damit identiſch zu ſeyn; 4) einem Kalkſalze mit eben dieſer Säure; 5) ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali. Von Salpeter fand B. keine Spur. Dieſer iſt jedoch auch von Tordeux (Schweigg. N. J. II. 1821. S. 333.) beſtätigt, der ihn aus einem lange aufbewahrten Extracte des Löffelkrautes in Menge herauskryſtalliſirt fand, und ihn als die muthmaßliche Urſache der diuretiſchen Eigenſchaften des Krautes anſieht.

Döbereiner hat den eigenthümlichen ſcharfen, mit dem ätheriſchen Oele verbundenen Stoff des Löffelkrautes Cochlearin genannt.

Das Löffelkraut iſt im friſchen Zuſtande eins der kräftigſten antiſcorbutiſchen Mittel. Um es alſo friſch zu erhalten, macht man es mit 3 Th.

Zucker zur Conſerve ein. Sehr wirkſam iſt auch der daraus bereitete Löffelkrautſpiritus.

** Coffea. Die Bohnen. Kaffeebohnen.

Coffea arabica Linn. Gemeiner Kaffeebaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 4.

Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 32.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Rubiaceae.

Der Kaffeebaum iſt urſprünglich in Aethiopien zu Hauſe, wo er ſeit undenklichen Zeiten bekannt, und jetzt auch mit Erfolg cultivirt wird. Von Aethiopien wurde er nach Arabien verpflanzt, wo er einheimiſch geworden iſt und nirgends beſſer gedeiht, als in der Provinz Jemen, bei Mocha und Aden. Im Jahr 1710 wurde der erſte Kaffeebaum durch Witzen, Conſul in Amſterdam, nach Europa verpflanzt (nach Andern ſollen ihn die Holländer ſchon im Jahr 1690 aus Mekka nach Holland gebracht haben), und aus den Treibhäuſern von Amſterdam in die von Paris und Deutſchland verpflanzt, von wo er endlich 1716 nach Amerika gelangte, ſo daß er jetzt in Oſt- und Weſtindien verbreitet, und beſonders auf der Inſel Bourbon, in Java, Martinique, St. Domingo, Guadeloupe, überhaupt auf den Antillen ꝛc. angebaut wird. Er iſt ſehr zärtlich und verlangt viele Wärme, jedoch bringt er auch in den deutſchen Gewächshäuſern Früchte.

Die Wurzel dieſes 15 — 20 Fuß hohen, immergrünen, das ganze Jahr hindurch Blüthen, unreife und reife Früchte tragenden Baumes iſt rothbräunlich, geht gerade in die Erde und iſt wenig faſerig. Der Stamm erhebt ſich in gerader Linie bis zu der erwähnten Höhe, obwohl er kaum 3 Zoll im Durchmeſſer hat; er iſt mit einer feinen graulichen Rinde bedeckt, die vertrocknet riſſig wird. Das Holz iſt feſt und hart. Die Blätter ſind kurzgeſtielt, gegenüberſtehend, länglich-eiförmig, 2 Zoll breit, 4 — 5 Zoll lang. Die kurzgeſtielten weißen Blumen ſtehen in großer Anzahl gehäuft in den Achſeln der oberen Blätter; ſie ſind dem großblüthigen Jasmin ähnlich, verbreiten einen außerordentlich angenehmen Geruch und verblühen ſehr ſchnell. Der Kelch iſt einblättrig, fünfzähnig; die Blumenkrone einblättrig, trichterförmig, in fünf lancettförmige Einſchnitte getheilt. Die Frucht iſt eine anfangs grüne, dann rothe, bei der Reife dunkler (violett) gefärbte, rundlich-eiförmige, mit einem kleinen Nabel verſehene ſaftige, zweifächerige, zweiſaamige Beere von der Größe einer Kirſche. Das ſchleimige, weiche Mark derſelben iſt unſchmackhaft, und wird durchs Trocknen etwas ſäuerlich. Die Saamen ſind knorpelartig, 3 — 4 Linien lang und 2 — 3 Linien breit, hart, mäßig ſchwer, grau, gelblich oder grünlich, bald rund, bald und öfter eiförmig, auf dem Rücken gewölbt, mit der andern entgegengeſetzten platten, der Länge nach mit einer Furche verſehenen Fläche zuſammenliegend und mit einer eigenen Haut umgeben. Von dem ausgetrockneten ſie umgebenden Marke werden ſie durch darüber hingerollte hölzerne oder ſtei-

nerne Walzen befreit. Sie haben einen etwas mehligen, kaum merklich bittern Geſchmack, und in größern Quantitäten einen eigenthümlichen nur ſchwachen Geruch; ſie ſind ſehr zähe und darum ſchwer zu pulveriſiren.

Man unterſcheidet im Handel vorzüglich drei Sorten: 1) den arabiſchen oder levantiſchen Kaffee, deſſen Bohnen am kleinſten und vergleichungsweiſe am dunkelſten von Farbe ſind. 2) Den javaniſchen oder oſtindiſchen, mit großen gelben Bohnen, und 3) den weſtindiſchen (deſſen vorzüglichſte Sorte der Martiniquekaffee iſt), deſſen Bohnen von mittlerer Größe und von Farbe grünlich ſind. Verwerflich ſind die ſehr leichten, vollends die auf dem Waſſer ſchwimmenden, mißfarbigen, ſchwarzen, dumpfig riechenden Bohnen. Auch giebt es gefärbte Bohnen, die ſich durch eine ſtark ins Bläuliche fallende Farbe verrathen. Ein Kennzeichen guter Bohnen iſt, daß ſie nach dem Röſten ſtark und angenehm riechen und daß das Decoct der rohen Bohnen beim Erkalten allmälig eine ſchöne grüne Farbe annimmt.

Das über Kaffeebohnen abgezogene Waſſer hat den eigenthümlichen nicht ſtarken Geruch der Kaffeebohnen, opaliſirt etwas, röthet nach 24 Stunden das Lackmuspapier, und nimmt von der oxydirten ſchwefelſauren Eiſenauflöſung einen grünlichen Schein an. Die Abkochung guter Kaffeebohnen wird durch die Einwirkung der Luft grün, welches ſchneller geſchieht, wenn man das Decoct auf eine flache Schale ausgießt und etwas ſtehen läßt. Abgekochte Bohnen, die noch mit etwas Feuchtigkeit bedeckt ſind, färben ſich grasgrün.

Die ältern Arbeiten von Chenevir, Payſſé und Cadet finden ſich zuſammengeſtellt in Gehlen's J. VI. S. 522. Chenevir ſtellte einen eigenthümlichen Kaffeeſtoff dadurch dar, daß er einem Aufguſſe von ungebrannten Kaffeebohnen ſalzſaure Zinnauflöſung zuſetzte, wodurch er einen Niederſchlag erhielt, den er wuſch und durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzte. Die obenſtehende Flüſſigkeit enthielt das eigenthümliche bittre Princip des Kaffees. Zur Trockne abgedampft war er gelb und durchſichtig wie Horn, in Waſſer und Alkohol auflöslich, ohne Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen. Die Auflöſung hatte einen angenehmen bittern Geſchmack, nahm mit den Alkalien eine granatrothe Farbe an, gab mit Eiſenauflöſung einen grünen Niederſchlag; Gallerte bewirkte aber keine Fällung. Pfaff (Mat. med. III. S. 2.) ſtellte dieſen Kaffeeſtoff durch Auskochen der geſtoßenen Kaffeebohnen, Abrauchen zur Syrupsconſiſtenz, Ausziehen dieſes Extracts mit Alkohol von 80 Procent dar, wobei die ſchleimigen Theile ungelöſt blieben. Dem durch Abziehen des Weingeiſtes erhaltenen Rückſtande wurde durch abſoluten Alkohol das beigemiſchte Harz entzogen, und das Zurückbleibende in Waſſer aufgelöſt. Nach Cadet enthalten 8 Unzen Kaffee ungefähr: Schleim 1 Unze; Harz 1 Drachme; färbenden Extractivſtoff 1 Drachme; Galläpfelſäure 3½ Drachme; Eiweißſtoff 10 Gran; rückſtändige Faſer 5 Unzen 3½ Drachme. Payſſé ſieht ſeine Kaffeeſubſtanz für eine Säure an, und nennt ſie Kaffeeſäure. Nach einer Unterſuchung von Schrader (Gehlen's J. VI. S. 544.) beſtehen 8 Unzen rohe Martiniquekaffeebohnen aus:

eigenthümlicher Kaffeeſubſtanz 1 Unze 3 Drachmen 15 Gran; gummigem und ſchleimigem Extract 2 Dr. 20 Gr.; Extractivſtoff 24 Gr.; Harz 16 Gr.; talgartigem Oel 20 Gr.; trocknem Rückſtand 5 Unzen 2 Dr. 40 Gr.; Verluſt wahrſcheinlich an Waſſer 6 Dr. 45 Gr. S. = 8 Unzen.

Payſſé weicht in den quantitativen Verhältniſſen etwas ab, und fand auch noch Eiweißſtoff. Schrader unterſuchte auch die geröſteten Kaffeebohnen. Beim Röſten ſchwellen die Kaffeebohnen auf, und verlieren an Gewicht (auf 2 Unzen 2 — 3 Drachmen). Sowie die Bohnen anfangen braun zu werden, dringt das in ihnen enthaltene Oel auf die Oberfläche, es entwickelt ſich ein ſehr angenehmer aromatiſcher Dunſt; auch zeigt der Aufguß jetzt einen angenehmen aromatiſchen Geſchmack ohne Bitterkeit, welcher ſich jedoch bei zu lange fortgeſetztem Röſten in einen empyreumatiſchen und ſtark bittern verwandelt. Das über gebrannte Kaffeebohnen deſtillirte Waſſer reagirt ſauer, die Kaffeeſubſtanz iſt nunmehr braun geworden und zieht auch die Feuchtigkeit aus der Luft ſtärker an. Schrader erhielt aus 8 Unzen geröſteten Bohnen: Kaffeeſubſtanz 1 Unze; Extractivſtoff 3 Dr. 4 Gr.; Gummi und Schleim 6 Dr. 40 Gr.; Oel und Harz 1 Dr. 20 Gr.; trocknen Rückſtand 5 Unzen 4 Dr.; Verluſt 16 Gr. S. = 8 Unzen.

Die Entſtehung des angenehm gewürzhaften Beſtandtheils, den Schrader für eine flüchtige Säure hielt, iſt wohl vorzüglich einer Veränderung der Kaffeeſubſtanz zuzuſchreiben, welche hier eine ähnliche Veränderung erleidet, als das Osmazom beim Braten des Fleiſches, wozu auch die anderen Beſtandtheile, z. B. das talgartige Oel, mitwirken möchten.

Seguin (Trommsd. N. J. I. 2. 1817. S. 98.) erklärte den an der Luft ſich grün färbenden Beſtandtheil der Kaffeebohnen, das Kaffeegrün, für eine Verbindung des Eiweißes mit dem Kaffeeſtoffe; als gelber Kaffeeſtoff mit vollkommen weißem Eiweißſtoffe zuſammengerieben wurde, nahm die Miſchung eine bouteillengrüne Farbe an, die an der Luft noch dunkler wurde. Brugnatelli (Trommsd. J. XXV. 2. 1816. S. 282.) beſtätigt dieſe Anſicht. Alkohol, der mit rohem Kaffee 8 Tage hindurch in Berührung geweſen, und kaum etwas gelblich gefärbt iſt, bringt Eiweiß zum Gerinnen, und nach einigen Stunden bekommt die Tinctur und das Eiweiß eine ſchöne ſmaragdgrüne Farbe. Ammoniak mit Kaffeebohnen in Berührung färbt ſie gelb und immer geſättigter; verdunſtet das Ammoniak an der Sonne, ſo wird die Flüſſigkeit ſchön grün. Pfaff (Schw. Jahrb. 1828. XXII. S. 333.) leitet dieſe Erſcheinungen von der in den Kaffeebohnen enthaltenen Gallusſäure her, welche durch das freie kohlenſaure Natron im Eiweiß grün gefärbt werde. (Vergl. Gallae.)

Runge (Neueſte phytochemiſche Entdeckungen 1ſte Lieferung S. 144.) hat auf ſeine Weiſe den Kaffee behandelt. Er ſchüttelte die Bohnen mit kaltem Waſſer, ſchlug den filtrirten Auszug erſt durch Bleizucker, dann durch Bleieſſig nieder und zerſetzte den Niederſchlag durch Schwefelwaſſerſtoffgas. Aus der überſtehenden Flüſſigkeit will Runge durch Abrauchen und Wiederauflöſen in Alkohol zwei beſondere Säuren erhalten haben. Die

Baſe, mit welcher die Säuren verbunden geweſen waren, mußte ſich bei der aus dem eſſigſauren Blei freigewordenen Eſſigſäure befinden, und wirklich erhielt Runge, nach Entfernung des überſchüſſig zugeſetzten Bleies durch Schwefelwaſſerſtoffgas, durchs Verdampfen und nach dem Erkalten eine kryſtalliniſch geronnene Maſſe, die in der Wärme wieder ſchmolz, und ganz eingetrocknet eine bröckliche Subſtanz darſtellte, die man, um das Fremdartige abzuſondern, mit Alkohol digerirte, der die (eſſigſaure) Kaffeebaſe aufnimmt, und durch langſames Verdunſten dieſelbe in der Form von farbloſen kryſtalliniſchen Blättchen zurückläßt.

Gieſe (Schweigg. J. N. R. 1. S. 208.), der die Baſe gleichfalls aus der eſſigſauren Auflöſung darſtellte, bemerkt, daß ſie ein eſſigſaures Alkaloid ſey, das in über einen Zoll langen, ſehr feinen, aus einem Mittelpunkte auslaufenden Spießchen anſchieße, einen bittern etwas kaffeeartigen Geſchmack habe, und zum Theil verflüchtigt werden könne. Schwefelſäure und Salzſäure entwickeln daraus die Eſſigſäure. Aus der eſſigſauren Auflöſung wird das Alkaloid durch Kali als eine in Waſſer und Weingeiſt ſchwer lösliche Subſtanz abgeſchieden. Nach Runge ſoll dagegen die (noch eſſigſaure) Kaffeebaſe weder ſtechend, noch bitter, ſondern ſüßlich herb und ekelhaft ſchmecken, einen eigenthümlichen ekelhaften Geruch haben, in Aether auflöslich ſeyn, aus ſeiner wäßrigen Löſung durch Ammoniak und Kalkwaſſer in weißen Flocken gefällt werden, farblos, nicht flüchtig, kryſtalliniſch ſeyn, bei der Hitze des ſiedenden Waſſers in eine bittere Subſtanz verwandelt werden, und in der Volta'ſchen Säule zum negativen Pole gehen u. ſ. w.

Die beiden Kaffeeſäuren konnten nicht kryſtalliniſch und weiß dargeſtellt werden. Die eine, die ſchon durch den gewöhnlichen Bleizucker niedergeſchlagen wird, gab mit der ſalzſauren Eiſenauflöſung eine intenſiv grasgrüne Färbung, nahm mit Aetzkali eine gelbe und mit Ammoniak eine gelbgrüne Farbe an, fällte auch in ſehr geringem Grade den thieriſchen Leim und das Eiweiß. Die zweite Kaffeeſäure, durch das baſiſche eſſigſaure Blei fällbar, kommt faſt in allen Eigenſchaften mit der erſteren überein, und die kleinen Abweichungen hängen wahrſcheinlich von einer geringen Beimiſchung eines andern Stoffes ab. Wenn die mit kaltem Waſſer wiederholt ausgezogenen Kaffeebohnen mit Waſſer ausgekocht werden, ſo bekommt man eine grünliche Flüſſigkeit, die weder Geruch noch Geſchmack hat, beim Verdampfen noch intenſiver grün wird, die Urſache des Grünwerdens der Bohnen an der Luft, und die ſchon erwähnte Eigenſchaft beſitzt, dem Eiweiß an der Luft nach einigen Stunden eine intenſiv grüne Farbe zu ertheilen. Dieſe Subſtanz nennt Runge die grüne Kaffeefarbe. Auf die Eiſenauflöſungen reagirte jene Flüſſigkeit wie die Kaffeeſäure.

Die franzöſiſchen Chemiker Robiquet, Pelletier und Caventou haben, ohne von den früheren Arbeiten der deutſchen Chemiker Notiz zu nehmen, den Kaffeeſtoff gleichfalls dargeſtellt, ihn Coffeïn genannt und genauer unterſucht. Nach der Entdeckung des Chinins ſuchten dieſe Chemiker

in dem im natürlichen Syſteme der China ſo nahe ſtehenden Kaffee nach einem ähnlichen Alkaloid. Von Robiquet iſt keine beſondere Abhandlung erſchienen, und ſeiner Arbeit iſt nur im Dictionnaire de médecine erwähnt. Pelletier und Caventou (Geiger's Magazin. Juli 1826. S. 66.; Berl. Jahrb. XXVIII. 2. S. 75. u. Trommsd. N. J. XIII. 2. S. 124.) ſtellten gleichzeitig das Coffeïn dar, wobei folgendes Verfahren beobachtet wurde. Die nicht geröſteten Kaffeebohnen werden mit Alkohol ausgezogen, die geiſtigen Auszüge verdampft, das Extract mit Waſſer ausgezogen, mit gebrannter Magneſia erhitzt, aus dieſer das Coffeïn mit vielem Waſſer wieder ausgewaſchen, wieder verdunſtet, wobei beſonders gegen das Ende die Wärme ſehr gelind ſeyn muß, das Extract nun mit Alkohol ausgezogen, welcher das Coffeïn ohne die gummigen ꝛc. Theile aufnimmt, und woraus, nachdem die Auflöſung durch gereinigte thieriſche Kohle filtrirt worden, es kryſtalliniſch erhalten werden kann. Da das Coffeïn nicht, wie ſie früher glaubten, alkaliſche Eigenſchaften zeigt, ſo begünſtigt hier die Magneſia die Arbeit nur durch ihre Affinität zum färbenden Stoffe. Garrot (Geiger's Magazin und Trommsd. N. J. ebend.) wendet das ſchon von Runge befolgte Verfahren an; er extrahirt nämlich den zerkleinerten Kaffee zweimal mit kochendem Waſſer, präcipitirt mit neutralem eſſigſaurem Bleioxyd, entfernt das überſchüſſige aus der filtrirten Flüſſigkeit durch Hydrothiongas, ſättigt die Säure mit Ammoniak, concentrirt die Flüſſigkeit durch Abdampfen, worauf das Coffeïn herauskryſtalliſirt, und durch Umkryſtalliſiren gereinigt wird.

Aus concentrirten Löſungen kryſtalliſirt das Coffeïn in weißen, ſeidenartigen, biegſamen undurchſichtigen Nadeln; es iſt in kaltem Waſſer wenig, bedeutend in kochendem, auch in Alkohol auflöslich, in Säuren löſt es ſich zwar auf, ſättigt dieſe aber nicht, verhält ſich alſo gegen dieſelben indifferent; es iſt flüchtig. Hinſichts ſeiner Zuſammenſetzung iſt es das ſeltſamſte; es iſt nämlich die ſtickſtoffreichſte vegetabiliſche Subſtanz, die bekannt iſt, und enthält ſelbſt mehr Stickſtoff, als mehrere thieriſche Subſtanzen. Nach einer Zerlegung von Dumas und Pelletier (Berl. Jahrb. XXVI. 1. S. 122. und Schw. N. J. X. 1. S. 95.) beſteht es aus: Kohlenſtoff 46,51; Stickſtoff 21,54; Waſſerſtoff 4,81 und Sauerſtoff 27,14. S. = 100.

Als Beſtandtheile der Kaffeebohnen ſind demnach anzuſehen: 1) Coffeïn; 2) eine Säure, welche von Einigen als eine eigenthümliche Säure, von Andern als Gallusſäure angeſehen wird; 3) ein geruchloſes Oel, etwas Harz, Eiweiß, Gummi, Faſerſtoff ꝛc.

Die rohen Kaffeebohnen ſind auch in den mediciniſchen Gebrauch gezogen worden, zum Theil im concentrirten Aufguſſe, als toniſches Mittel, gegen Gift u. ſ. w.; im gepulverten Zuſtande ſtanden ſie eine Zeitlang als fiebervertreibendes Mittel in großem Anſehen. Da ſie, wie ſchon erwähnt, ſchwer zu pulvern ſind, ſo müſſen ſie zu dieſem Zwecke mit ſo viel Waſſer, daß ſie bedeckt ſind, übergoſſen, dann zum Sieden erhitzt, und nun in gelinder Wärme unter ſtetem Umrühren beinahe ganz ausgetrocknet werden,

welches nachher völlig in einem gelind erwärmten Ofen geſchieht. Die Bohnen haben jetzt eine hellgrüne Farbe, und laſſen ſich leicht zu Pulver ſtoßen.

Der Gebrauch der gebrannten Kaffeebohnen iſt in Conſtantinopel ſchon im Jahr 1554 bekannt geweſen, und im folgenden Jahrhundert im übrigen Europa eingeführt. Er iſt ein die Nerven mächtig aufregendes Mittel, und ein vorzügliches Gegengift aller narkotiſchen Pflanzengifte, namentlich des Kirſchlorbeerwaſſers, des Mohnſaftes, Bilſenkrautes u. ſ. w. Als Kaffeeſurrogat ſind die Cichorienwurzeln allgemein bekannt, nach Trommsdorff's (Taſchenb. 1826. S. 35) Analyſe und Vorſchlag würde aber der Saame des Astragalus baeticus hierzu ſehr anwendbar ſeyn.

Colchicum. Die Wurzel. (Die Zwiebel.) Zeitloſenwurzel.

Colchicum autumnale Linn. Eine ausdauernde auf den Wieſen des mittleren Europas häufige Pflanze.

Feſte, faſt kegelförmige, auf der einen Seite gewölbte, auf der andern ebene und mit einer Furche ausgehöhlte, außen braungelbliche, innen weiße Zwiebeln, von ſcharfem Geſchmacke. Sie müſſen in den Monaten September und October geſammelt, und nicht über ein Jahr aufbewahrt werden.

---

* Colchicum. Der Saame. Zeitloſenſaame.

Colchicum autumnale Linn.

Rundliche, runzlige, ſchwarzbraune Saamen.

Colchicum autumnale Linn. Herbſtzeitloſe.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 13.

Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 45.

Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 3. Hexandria Trigynia.

Ord. natural. Colchiaceae DC. s. Melanthaceae R. Br.

Dieſe ausdauernde Pflanze wächſt faſt durch ganz Europa und in ſehr vielen Gegenden Deutſchlands auf feuchten Wieſen und in Gärten, wo ſie auch zur Zierde gezogen wird.

Die Blätter, die nur im Frühling und im Sommer vorhanden ſind, entſpringen unmittelbar aus der Wurzel, ſind meiſtens zu 3—4 vereinigt, groß, lancettförmig, von ſchön grüner Farbe, 6—10 Zoll lang und 1 Zoll breit. Die blaßrothen Blumen beſtehen aus einer langen Röhre, die aus der Zwiebel hervorkommt, und ſich in eine glockenförmige Mündung endigt, welche 6 tiefe Einſchnitte hat. Staubfäden und Griffel ragen über die Röhre hervor. Die Blumen erſcheinen allein bei Annäherung des Herbſtes, in den Monaten Auguſt und October, und erſt im folgenden Frühjahr entwickeln ſich die Blätter, und dann erſt erſcheint zwiſchen dieſen die Frucht, welche in einer großen dreifächerigen, dreiklappigen Kapſel beſteht, die viele kleine runde runzlige Saamen, im innern Winkel jedes Faches angeheftet, enthalten.

In den Gärten findet man dieſe Pflanze auch mit gefüllten und mit weißen Blumen, und die Frühlingszeitloſe (Colchicum vernum) iſt nur eine Varietät derſelben.

Die Wurzel iſt eine eiförmige oder rundliche, etwas zuſammengedrückte, an ihrem Grunde mit Wurzelfaſern verſehene, fleiſchige, ſaftige Zwiebel von der Dicke eines Daumens. Sie iſt außerhalb gelblich und mit einer beſondern, doppelten, äußerlich lederartigen, braunen, innerlich dünnen, blaſſen, glänzenden Haut umgeben, inwendig iſt ſie weiß. Ihr Geſchmack iſt mehlig, ſcharfbitterlich, der Geruch widerlich. Die Zwiebel, welche die Blumen und Früchte getragen hat, ſtirbt jedes Jahr ab, und wird durch eine andere erſetzt, die ſich zur Seite bildet, und da dieſe Verjüngung immer auf derſelben Seite vor ſich geht, ſo entfernt ſich die Pflanze jedes Jahr um ihre Zwiebeldicke, oder ungefähr um einen Zoll, von ihrem Standorte. Zum mediciniſchen Gebrauche muß alſo die friſche Zwiebel im Anfange des Sommers eingeſammelt, und die alte welke Zwiebel weggeworfen werden. Sie iſt nur im friſchen Zuſtand als ein wirkſames Arzneimittel anzuſehen, da durch das Trocknen viel von der Schärfe verloren geht. Getrocknet iſt ſie von der Größe einer Kaſtanie, auf der einen Seite convex mit einer Narbe von dem Stengel, auf der andern der Länge nach ausgehöhlt, gleichförmig gefurcht, ohne Geruch, aber noch von etwas ſcharfem Geſchmacke.

Hinſichtlich der Jahreszeit, in welcher die Zeitloſenwurzel am kräftigſten ſeyn ſoll, herrſcht eine verſchiedene Meinung. Viele wollen ſie im Herbſte ganz geſchmack- und kraftlos gefunden haben, und es wurde daher ziemlich allgemein die größere Wirkſamkeit der Wurzel im Frühjahre angenommen. Stoltze (Berl. Jahrb. 1818. S. 107. und 1819. S. 135.) fand gerade im Gegentheil, daß die Anfangs October ausgegrabene Wurzel kräftiger, als die Ende März ausgegrabene war.

Das bei der von Stoltze unternommenen Analyſe über friſche Wurzel abgezogene Waſſer war ſchwach opaliſirend, roch ſtark rettigartig, ſchmeckte etwas ſcharf, zeigte aber mit keinem Reagens eine Veränderung. 16 Unzen friſcher Wurzel, Ende März ausgegraben, von den braunen Häuten befreit, waren zuſammengeſetzt aus: Waſſer 12 Unzen 7 Drachmen 44 Gran; Stärke 1 Unze 1 Dr. 33 Gr.; kryſtalliniſchem Zucker 31 Gr.; ſüßem mit etwas bitterm verbundenen Extractivſtoffe 7 Dr. 34 Gr.; ſchwerlöslichem Extractivſtoffe 1 Dr. 40 Gr.; weichem Harze 3 Gr.; durch Kali ausgezogenem extractivartigem Stoffe 1 Dr. 2 Gr.; Pflanzenfaſer 2 Dr. 58 Gr.; Verluſt 8 Gran. S. = 16 Unzen.

16 Unzen friſcher, Anfangs October geſammelter Wurzel beſtanden aus: Waſſer 12 Unzen 6 Dr. 48 Gr.; Stärke 1 Unze 4 Dr. 57 Gr.; kryſtalliniſchem Zucker 9 Gr.; Schleimzucker 3 Dr. 28½ Gr.; bitterm Extractivſtoffe 2 Dr. 47 Gr.; ſchwerlöslichem Extractivſtoffe 40 Gr.; weichem Harze 4½ Gr.; durch Kali ausgezogener extractartiger Subſtanz 39½ Gr.; tragantähnlichem Stoffe 2 Dr. 7 Gr.; Wurzelfaſer 2 Dr. 4 Gr.; Verluſt 15½ Gr. S. = 16 Unzen.

Der wäßrige Weingeiſt iſt dieſer Analyſe zufolge ein ſehr gutes Löſungsmittel der in der Wurzel vorhandenen wirkſamen Beſtandtheile, und zwar erhält man eine ſehr wirkſame Tinctur aus einem Theile friſcher im Herbſte geſammelter, zu einem Breie zerriebener Wurzel mit 3 Theilen Weingeiſt von 60 Procent, gelind digerirt und filtrirt. Der Zeitloſeneſſig könnte eben ſo bereitet werden. Den Zeitloſenhonig räth St. nicht zu kochen, wegen der flüchtigen Beſtandtheile, ſondern 1 Theil Zeitloſeneſſig mit 2 Theilen feſtem weißen Honig zu mengen. Daß alſo ein aus der getrockneten Wurzel bereiteter Zeitloſeneſſig noch weniger wirkſam ſeyn könne, leuchtet ein.

Pelletier und Caventou (Schweigg. N. J. I. 2. S. 172.) fanden in der Zeitloſenwurzel: eine fette Materie, zuſammengeſetzt aus Elaïne, Stearine und einer flüchtigen Säure; ſaure gallusſaure Veratrine (ein in den Colchiaceen, als Helleborus albus, Sabadilla etc., von ihnen aufgefundenes Alkaloid); gelbe färbende Materie, Gummi, Stärkemehl, Inulin in Menge und Faſerſtoff.

Nach Thomſon ſoll die Wurzel Kleber enthalten, und davon die Eigenſchaft derſelben abhangen, die Guajaktinctur blau zu färben, welche ſie verliert, wenn ſie zu ſtark getrocknet wird, wegen der Zerſtörung des Klebers.

Von Copland (Gerſon und Julius Magazin 1823. 2. S. 308.) werden die friſchen und auch die getrockneten Blumen für den wirkſamſten und zugleich mildeſten Theil der Pflanze erklärt.

Die Herbſtzeitloſe iſt ein kräftiges Mittel gegen Gicht und Rheumatismus.

Die Saamen der Herbſtzeitloſe ſind klein, rundlich, friſch weiß, getrocknet gelbbräunlich, durch einen ringsum gehenden Wulſt gleichſam in zwei Hälften getheilt, von einem etwas bitterlichen nicht ſcharfen Geſchmacke.

Der Saame ſoll noch wirkſamer ſeyn, als die Wurzel, denn er ſcheint nicht nur weniger unwirkſame Nebenbeſtandtheile als die Wurzel zu enthalten, ſondern auch, im reifen Zuſtande eingeſammelt, immer von gleicher Beſchaffenheit zu ſeyn. Ein weiniges Infuſum von dem Saamen empfiehlt ſich durch ſeine Wirkſamkeit und durch leichte Anwendung.

Colocynthis. Die Aepfel. Koloquinte.

Cucumis Colocynthis Linn. Eine einjährige orientaliſche Pflanze.

Die von der äußern Rinde gereinigte Frucht von der Größe und Geſtalt eines Apfels, weißliche Saamen in einem weißen, leichten, ſchwammigen, ſehr bittern Marke einſchließend.

Cucumis Colocynthis Linn. Koloquintengurke.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 10.

Syſt. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Monadelphia.
Ord. natural. Cucurbitaceae.

Das Vaterland der Koloquinte iſt Syrien und die Inſeln des Archipels; auch ſoll ſie an dem Vorgebirge der guten Hoffnung gefunden werden.

Aus einer einjährigen, aber ſtarken und fleiſchigen Wurzel kommen mehrere niederliegende, rankende, krautartige Stengel hervor. Dieſe Stengel ſind rund, und mit kurzen, ſteifen, weißen Haaren beſetzt. Die Blätter ſind abwechſelnd, langgeſtielt, herzförmig, ſtumpf zugeſpitzt, am Rande in längliche, ſtumpfe, buchtig=gezähnte Lappen getheilt, und auf beiden Flächen, ſo wie die Blattſtiele, mit ſehr rauhen kurzen Haaren bekleidet. Den Blättern gegenüber entſpringen lange, äſtige, fadenförmige, behaarte Ranken (cirrhi). Die Blüthen ſind einhäuſig; der Kelch fünfſpaltig, blaßgrün; die Blumenkrone noch einmal ſo lang als der Kelch, und an der Baſis mit demſelben verwachſen; die Krone einblättrig, glockenförmig mit länglichen, ſtumpfen, blaßgelben Abſchnitten. Die Frucht iſt eine gelbe runde Kürbisfrucht. Die Fruchtſchale iſt faſt lederartig, glatt, das Mark trocken, ſchwammig, weiß und enthält zahlreiche oder ovale zuſammengedrückte Saamen.

Wir erhalten dieſe Frucht ohne die äußere gelbe Fruchtſchale, ſo daß nur an einzelnen Stellen eine Spur derſelben übrig iſt. Die Wirkſamkeit ruht in dem Marke, welches äußerſt bitter, ſcharf und widrig ſchmeckt, und einen ſcharfen, ſüßlichen, ekelhaften Geruch hat. Die ziemlich großen, ſehr weißen, noch unverſehrten, recht trocknen Koloquinten ſind vorzuziehen.

Pfaff (Syſt. der Mat. med. VII. S. 183.) warnt vor einer Frucht, die den Koloquinten untergeſchoben werden könnte. Sie ſcheint nach ihm von einer verwandten Art Cucumis abzuſtammen. Die Früchte haben die Größe von kleinen Exemplaren der Koloquinten, ſind aber von außen allenthalben mit ovalen Erhabenheiten umgeben, die von der Hervorragung der Saamen herrühren, und regelmäßige Zonen bilden; ſie ſind licht=gelbbraun, haben wenig Mark im Innern, kommen aber an Geſchmacke und dem chemiſchen Verhalten nach faſt ganz mit der ächten Koloquinte überein. Auch Th. Martius (Buchn. Repert. XXVI. 1827. S. 289.) beſchreibt falſche Koloquinten, als Früchte von der Größe eines großen Borsdorfer Apfels bis zu der einer ſtarken großen Mannsfauſt, die mehr rundlich, von gelber Farbe ſind, und hie und da ſchwache Erhabenheiten beſitzen, die in gewiſſen Entfernungen über die ganze Frucht vom Grunde bis an die Spitze mehr oder weniger merklich hinlaufen. Beim Eröffnen zeigt ſich eine dünne leicht zerbrechliche Schale; es fehlt das Mark, und viele Saamen ſitzen in 8 Reihen ohne Säulchen in demſelben.

Waſſer und Weingeiſt löſen aus den Koloquinten eine ſehr bittere Materie auf, und die Löſung erhält eine ſchwache gelbe Farbe. In dieſem bittern Princip liegt die ganze Wirkſamkeit der Koloquinte. Aus Meißner's Analyſe (Trommsd. N. J. II. 1. 1818. S. 22.) ergaben ſich folgende Beſtandtheile in 200 Gran Koloquinten: fettes Oel $8\frac{1}{2}$; Hartharz (bitteres) $26\frac{1}{4}$;

bitterer Extractivſtoff 28⅜: thieriſch=vegetabiliſche Materie 1⅜; Extractivſtoff (von ſcharfem, eigenthümlichem, extractartigem Geſchmacke, ohne auffallende Bitterkeit, in Waſſer und nur in ſehr verdünntem Weingeiſte auflöslich) 20; Gummi 19; gummiger Extractivſtoff 34; Traganthſtoff 6; phosphorſaurer Kalk 5¼; phosphorſ. Bittererde 6; Faſer 38½; Feuchtigkeit 10. S. = 203¾. Braconnot ſtellte reines Koloquintenbitter dadurch dar, daß er das Mark wiederholt mit Waſſer auskochte, zur Trockne abdampfte, mit Weingeiſt wiederholt auszog, wo das Gummi zurückblieb, den Weingeiſt verdampfte, den Rückſtand mit Waſſer auszog, wo das Harz zurückblieb, die wäßrige Löſung wieder abdampfte, dieſes Extract mit wenigem Waſſer behandelte, wobei ſich eſſigſaures Kali löſte; der Rückſtand war nun reines Koloquintenbitter.

Wenn man nach Vauquelin (Berl. Jahrb. XXVII. 1. S. 174.) das geiſtige Extract mit Waſſer übergießt, ſo theilt es ſich in zwei Theile, in einen löslichen und einen andern, anfangs aus weißen durchſichtigen Fäden beſtehenden, welche nach der Vereinigung eine gelbliche halb durchſichtige und gleich einem weichen Harze dehnbare Maſſe bilden. Setzt man die hierbei erhaltene wäßrige Löſung der Hitze aus, ſo wird ſie augenblicklich getrübt, und es ſcheiden ſich auf der Oberfläche und am Boden des Gefäßes gelbe Tröpfchen aus, welche einem geſchmolzenen Harze gleichen. Läßt man die Tröpfchen erkalten, ſo erhärten ſie und werden zerbrechlich. Wird die davon geſchiedene Flüſſigkeit wieder erhitzt, ſo trübt ſie ſich aufs neue und verhält ſich auf dieſelbe Weiſe, bis ſie faſt ganz verdampft iſt.

Die Materie, welche das Waſſer nicht gelöſt, könnte, wenn man bloß die erſten Verſuche in Betracht zöge, für ein Harz gehalten werden, ſie iſt aber ganz dieſelbe, welche gelöſt und durch die Hitze niedergeſchlagen wurde. Wirklich löſt ſie ſich auch in einer hinreichenden Menge Waſſer vollſtändig auf, und dieſe wenig gefärbte Löſung trübt ſich auch beim Erhitzen, jedoch geringer als das erſte Mal. Hieraus ergiebt ſich die Vermuthung, daß die beträchtliche Löſungsfähigkeit des erſten Antheils Waſſer von einer in dem Extracte vorhandenen Säure herrührt, die dieſelbe befördert. Dieſes Product enthält zugleich eine gelbbraune extractartige Materie, denn die erſte Löſung iſt weit ſtärker gefärbt, als die zweite, und auch nach dem Eintrocknen liefert dieſe zweite Löſung ein helleres Product als die erſte. Wirklich geben auch, wenn man durch wiederholte Verdampfungen die harzähnliche Materie abgeſchieden hat, die letzten Antheile Flüſſigkeit einen Rückſtand, der ſich in einer ſehr kleinen Menge Waſſer ohne Rückſtand löſt. Dieſes Extract hat einen der ſchwerlöslichen Materie ähnlichen, aber ſchwächern bittern Geſchmack. Die harzähnliche Materie iſt nicht ſehr löslich in Waſſer; die Auflöſung wird durch Galläpfelaufguß gefällt, aber nicht, was ſehr merkwürdig iſt, durch eſſigſaures Bleioxyd. In der Wärme entwickelt ſie einen bitter ſchmeckenden Rauch, und läßt wie die Harze eine ſehr voluminöſe leichte Kohle zurück. In Salpeterſäure löſt ſie ſich ohne Rückſtand unter Zerſetzung der Säure ſchnell auf. Wenn man aber, bevor die Ein=

wirkung der Säure beendet iſt, Waſſer dem Gemenge zuſetzt, ſo fällt ein Theil der Materie in weißen ſehr bittern Flocken daraus nieder. Es iſt ſchwer, ſie durch Salpeterſäure zu zerſtören.

Dieſe Subſtanz, welche vorzüglich die ſtarke Bitterkeit beſitzt, wird von Vauquelin für eine eigenthümliche gehalten, und mit dem Namen Colocynthin belegt. Es iſt löslich in Weingeiſt, weniger löslich in Waſſer, dem es jedoch eine ausnehmend ſtarke Bitterkeit mittheilt, und die letztere Löſung ſchäumt beim Schütteln, ſo ſchwach ſie auch iſt, wie Gummiwaſſer. Durch Galläpfel wird ſie weiß gefällt, und dieſe Verbindung iſt nur ſehr wenig löslich.

(Die ſonſt ſich findende Uebereinſtimmung in den Gliedern einer Pflanzenfamilie wird bei den Cucurbitaceen auf eine auffallende Weiſe vermißt. Die Melone und Waſſermelone ſind ſüß; der Kürbis, der runde Kürbis und die Gurke ſind faſt geſchmacklos; der Eſelskürbis und die Koloquinte bitter und draſtiſch.)

Den angeführten Analyſen zufolge iſt der geiſtige Auszug der Koloquinten die zweckmäßigſte Zubereitung. Außerdem kommen ſie auch als Colocynthis praeparata (ſiehe den 2ten Theil) zu manchen draſtiſchen Purgirmitteln, immer erfodern ſie aber, eben ihrer draſtiſchen Wirkung wegen, große Vorſicht.

Colombo. Die Wurzel. Colombowurzel.

Menispermum palmatum Lamarck. seu Cocculus palmatus Candoll. Eine zweihäuſige Pflanze des öſtlichen Afrikas.

Die in die Quere in Scheiben geſchnittene, außen bräunliche, runzlige, innen grünlichgelbe, aus (Rinden-) Ringeln zuſammengeſetzte Wurzel, in dem mittlern Parenchym ſehr faſerige Holzbündel enthaltend, von einem ſehr bittern Geſchmacke und etwas gewürzhaftem Geruche. Die von Würmern durchbohrten müſſen verworfen werden.

Menispermum palmatum Lam. Handförmiger Mondſaame.
Cocculus palmatus DC.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 9.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 48.

Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 10. Dioecia Dodecandria.
Ord. natural. Menispermeae DC. prodr.

Dieſe Pflanze wächſt in den Küſtenländern von Oſtafrika, beſonders in den ſchattigen dicken Wäldern von Mozambique.

Die Wurzel iſt ausdauernd, wurzelſtockig, ſenkrecht, 12 — 15 Zoll lang, 3 — 4 Zoll dick, mit vom Grunde ausgehenden röhrenförmigen Aeſten, nach Verſchiedenheit des Alters mehr oder minder gelb. Aus der Wurzel kom-

men die krautartigen, kletternden und windenden, einfachen, runden, ſteifhaarigen, gänſekieldicken Stengel, mit abwechſelnden, langgeſtielten, faſt handförmig 5lappigen, oder nur ſchwach 5lappigen, an der Baſis herzförmigen, ſteifhaarigen Blättern, von ½ Fuß Durchmeſſer, mit zugeſpitzten Lappen. Aus den Blattwinkeln kommen die zuſammengeſetzten Blüthentrauben. Die männlichen Blumen haben ſechsblättrigen Kelch, ſechsblättrige Krone und ſechs Staubfäden; die weiblichen ſind noch unbekannt.

Von der weniger wirkſamen Stammwurzel werden großentheils nur die Wurzelanſätze von hinreichender Größe in der trocknen Jahreszeit ausgegraben. Die Eingebornen treiben damit beträchtlichen Handel nach Trankebar und anderen Orten europäiſcher Beſitzungen in Oſtindien. Die Portugieſen bringen ſie von Mozambique, auch kommt ſie von der Inſel Ceylon (Hauptſtadt Colombo) nach Europa.

Im Handel erhalten wir die Colombowurzel in runden Scheiben von 1 — 3 Zoll Breite und überhaupt von ungleicher Dicke und Größe. Auch findet man darunter runde, kleinere oder größere, längliche Stücke, die von den dünneren Enden, den dünneren Wurzelanſätzen herkommen, mehr bitter und gewürzhaft ſchmecken, und für kräftiger gehalten werden als die Scheiben. Außen ſind dieſe ſowohl als jene mit runzliger, brauner oder braungrünlicher, 1—2 Linien dicker, innen hellgelblicher Rinde bedeckt. Die beiden Flächen ſind ungleich, runzlig, gelb oder gelbgrünlich, ſtrahlenförmig geſtreift, und durch ſchwärzliche, kreisförmige Linien auf denſelben erſcheint der holzige, dichtere Theil der Wurzel von der Rinde und von dem den Mittelpunkt einnehmenden, zuſammengeſchrumpften, weicheren, ſchleimigen, mehligen Marke geſchieden. Dickere Stücke findet man, vielleicht des Trocknens wegen, mit kleinen Löchern durchbohrt. Der Geruch iſt ſchwach, dem Mutterkümmel etwas ähnlich; der Geſchmack ſtark, anhaltend bitter, etwas aromatiſch und ſchleimig. Die Wurzel iſt ſehr dem Wurmfraße unterworfen, und verliert in freier Luft ihre Kräfte. Sie muß daher in einem wohl verſchloſſenen Glaſe aufbewahrt werden.

Das Pulver iſt gelbgrünlich, zieht an der Luft Feuchtigkeit an und wird unwirkſam.

Stoltze (Berl. Jahrb. 1820. S. 481.) machte auf eine unächte amerikaniſche Colombowurzel aufmerkſam, die ihrer Form nach ganz mit der ächten übereinkommt, nur finden ſich mehr der Länge nach zerſchnittene Stücke als ſcheibenförmige vor. Aeußerlich iſt ſie hellbraun, innerlich weißgelblich, gepülvert hellgelb; ſie iſt innerlich auch nur aus zwei Schichten zuſammengeſetzt, die durch keine ſchwarzen Linien getrennt ſind. Ihr Geruch iſt zwiſchen dem des Liebſtöckels und der Pimpinelle inneſtehend, der Geſchmack anfangs ſüßlich, ſpäter bitterlich und etwas nauſeös. Guibourt (Berl. Jahrb. XXVIII. 2. S. 191. und Geiger's Magazin. 1826. October. S. 50) beſchreibt wahrſcheinlich dieſelbe Wurzel, die in Frankreich unter dem Namen Colombo von Afrika ſo häufig vorkomme, daß faſt keine andere Wurzel zu haben ſey.

Der concentrirte wäßrige Aufguß der ächten Colombowurzel iſt ſchmutzig bräunlichgelb, ins Grüne ſich ziehend, bleibt trübe, auch wenn er durch feines Seihepapier filtrirt wird, hat einen etwas widrig und ſtark bittern Geſchmack, und den eigenthümlichen nicht ganz angenehmen Kümmelgeruch der Wurzel. Die oxydirten Eiſenſalze erhöhen die Farbe des Aufguſſes, und ein lockerer röthlicher Niederſchlag ſetzt ſich ab. Gallâpfeltinctur macht einen mehr oder weniger reichlichen weißgelben Niederſchlag; mit eſſigſaurem Bleioxyd, oxydulirtem ſalpeterſauren Queckſilber und oxydulirtem ſalzſauren Zinn erfolgen reichliche flockige Niederſchläge. Laugenſalze ſtumpfen die Bitterkeit ab, und heben ſie faſt ganz auf, wobei die Flüſſigkeit durchſichtiger und die Farbe verſtärkt wird. Durch Säuren wird die Bitterkeit eher erhöht, beſonders durch Eſſig. Der Aufguß geht in warmen Tagen bald in Verderbniß über, überzieht ſich mit einer zähen Haut, ſetzt Bodenſatz ab, wird zähe und ſchal.

Pfaff erhielt durch bloßes Ausziehen mit kaltem Waſſer aus 4 Unzen Wurzel 5 Quentchen und 9 Gran eines ſchwärzlich braunen, in hohem Grade widrig bittern und unangenehm riechenden gleichförmigen Extractes. Der Alkohol zieht eine rothbräunlich-gelbe trübe Tinctur aus, die durch Waſſer nicht getrübt wird, und beim Abdampfen eine braungelbe Maſſe von ſtark bitterm, gelind balſamiſch ſcharfem Geſchmacke und einem angenehmen balſamiſchen Geruche zurückläßt.

Nach einer Analyſe von Planche (Trommsd. J. XXII. 2. S. 158.) enthalten 100 Th.: ätheriſches Oel, Spuren; bittern gelben Extractivſtoff 13; thieriſch-vegetabiliſche Materie 6; Stärkemehl 33; Schleim 9; holzigen Rückſtand 39. S. = 100. Das ſchnelle Verderben der Abkochung und des Extractes, wenn es nicht zur Trockne abgeraucht iſt, rührt demnach von dem großen Antheile Stärkemehl und Schleim her.

Buchner (Repert. XXIV. 2. 1826. S. 257.) bemerkt, daß der gelbe bittere Beſtandtheil der Colombowurzel nicht nur in Waſſer und Alkohol, ſondern auch in Aether auflöslich iſt, und aus der wäßrigen Auflöſung des geiſtigen Extractes durch eſſigſaures Bleioxyd nicht gefällt wird, woraus hervorzugehen ſcheint, daß er ebenfalls zu den Alkaloiden gehöre. Da die Mutterpflanze der Colombowurzel, eben ſo wie die der Kokkelskörner ein Menispermum iſt, ſo ſteht zu vermuthen, daß auch in dieſer Wurzel Pikrotoxin ſich werde finden laſſen. Für die ſtarke Wirkung der Colombowurzel zeugt folgender Verſuch, von Buchner angeſtellt: ein Gran von dem trocknen mit Aether ausgezogenen und durch Wiederauflöſung in Waſſer von dem wachsartigen Beſtandtheile gereinigten Colomboextract wurde einem Kaninchen in eine Wunde gebracht und er bewirkte nach 10 Stunden den Tod.

Man giebt die Colombowurzel in Pulverform, im wäßrigen, auch weinigen Aufguſſe, in der Abkochung und im Extract, wenn es zugleich um die ſchleimigen Theile zu thun iſt. Der Aufguß der Colombo hat die merkwürdige Eigenſchaft, den Geruch verdorbener Galle zu verbeſſern, und wirklich iſt ſie auch beſonders heilſam in Gallenkrankheiten, vorzüglich in ſol-

chen, welche von der Ergießung einer ſehr reizenden und einigermaßen zur Fäulniß hinneigenden Galle herrühren, z. B. in der Gallenruhr.

Colophonium. Geigenharz.

Wird aus dem Harze von Pinus sylvestris Linn., einem Baume des nördlichen Europas, bereitet.

Ein feſtes, zerreibliches, etwas durchſcheinendes Harz, von bernſteingelber oder pomeranzengelber Farbe.

Die Harze kommen vorzüglich im Pflanzenreiche, ſelten im Thierreiche oder Mineralreiche vor. Sie kommen entweder ſchon durch die Natur von den Pflanzen ausgeſchieden und erhärtet vor (und viele von dieſen hießen früher Gummi), oder ſie werden durch Verflüchtigung des ätheriſchen Oeles aus natürlichen Balſamen bereitet. Die Harze werden faſt bloß in perennirenden Pflanzen, beſonders im Holze und der Rinde ſehr vieler Bäume, aber auch in der Wurzel, in den Blättern und in den Saamenbehältern angetroffen, aus welchen Theilen ſie zum Theil von ſelbſt ausfließen, zum Theil durch Weingeiſt oder Aether ausgezogen werden können.

Die natürlichen Balſame und die Harze ſind als aus dem ätheriſchen in den Pflanzen vorhandenen Oele unter Zutritt des Sauerſtoffs der Luft gebildet anzuſehen. Wir ſehen dieſen Erfolg bei den ätheriſchen Oelen, welche, nicht völlig von der atmoſphäriſchen Luft abgeſchloſſen, allmälig in einen dickflüſſigen Zuſtand übergehen, und die natürlichen Balſame bilden, welche als Gemiſche von ätheriſchem Oele und Harz anzuſehen ſind, und bei fortwährendem Luftzutritte vollſtändig zu Harzen verhärten. Sauſſure erklärt dieſen Erfolg dadurch, daß der Sauerſtoff der Luft den ätheriſchen Oelen Kohlenſtoff und Waſſerſtoff entziehe, mit dem erſteren Kohlenſäure, mit dem zweiten Waſſer bildend, welches letztere häufig mit dem erzeugten Harze in chemiſche Verbindung trete, ſo daß im Allgemeinen bei den ätheriſchen Oelen ein größerer Gehalt an Kohlen- und Waſſerſtoff, bei den Harzen aber ein größerer Gehalt an Sauerſtoff angenommen werden könne. Auch die austrocknenden fetten Oele verändern ſich an der Luft auf gleiche Art. Ob die durch Einwirkung der Salpeter- oder Schwefelſäure auf Weingeiſt, Aether, flüchtige Oele und Fette hervorgebrachten harzigen Subſtanzen zu den eigentlichen Harzen gezählt werden dürfen, ſcheint zweifelhaft, da die angewandte Säure immer in die harzige Verbindung einzugehen ſcheint; doch ſehen wir, daß die Säuren zum Theil zerſetzt, und eines Theils ihres Sauerſtoffs beraubt werden, ſo daß auch hier der den Säuren entzogene Antheil Sauerſtoff die Bildung der Harze zu bedingen ſcheint, welche nun mit dem noch unzerſetzten Theile der Säure eine Verbindung eingehen.

Als allgemeine Eigenſchaften der Harze laſſen ſich folgende angeben. Sie ſind bei der gewöhnlichen Temperatur entweder feſt, hart und ſpröde, oder elaſtiſch zähe oder weich, entweder ſchmierig, oder elaſtiſch klebend,

farblos, oder gelb, braun oder anders gefärbt, durchſichtig oder durchſcheinend, bis faſt undurchſichtig. Das ſpec. Gew. iſt dem des Waſſers ſehr nahe, zwiſchen 0,93 und 1,2, ſie ſind nämlich etwas leichter, meiſtens aber etwas ſchwerer als Waſſer. Sie ſind Nichtleiter der Elektricität, und werden durch Reiben elektriſch. Im reinen Zuſtande ſind ſie geruchlos (der Geruch der meiſten Harze kommt von beigemiſchten ätheriſchen Oelen her), theils geſchmacklos, theils bitter oder ſcharf ſchmeckend. In der Wärme werden ſie weicher, ſchmelzen bei höherer Temperatur, ohne ſich zu zerſetzen, zu einer verſchieden dicken, zähen, fadenziehenden Flüſſigkeit, deren Conſiſtenz die des geſchmolzenen Fettes übertrifft, liefern bei der trocknen Deſtillation an flüchtigen Producten kohlenſaures und viel Kohlenwaſſerſtoffgas, und hinterlaſſen eine leichte, lockere, glänzende Kohle. An der Luft entzündet brennen ſie für ſich fort mit heller, ſtark ruſender Flamme. Im Waſſer ſind ſie unlöslich; mit den Alkalien bilden ſie die Harzſeifen. Auch einige Säuren, wie Schwefel-, Salz- und Eſſigſäure, löſen manche Harze auf. Weingeiſt und Aether ſind die allgemeinen Auflöſungsmittel.

Bonaſtre (Trommsd. N. J. VIII. 1. S. 21.) ſieht die Harze nicht als einfache Körper an, ſondern als zuſammengeſetzt: 1) aus einem flüchtigen Oele; 2) aus einer Säure, die bald Benzoëſäure, bald Bernſteinſäure, bald eine eigenthümliche Säure (wie im Elemi) ſey; 3) aus einem wirklichen Harze, welches in kaltem Alkohol auflöslich iſt; 4) aus einer harzartigen Subſtanz (Unterharz, sous-résine) und 5) aus bitterm Extractivſtoffe, welcher einige Salze enthält. Den Unterharzen ſchreibt B. folgende Eigenſchaften zu: a) ſie enthalten kein ätheriſches Oel; b) ſie enthalten keine Säure, reagiren aber deshalb doch nicht alkaliſch; c) ſie ſind nur in kochendem Weingeiſt, Aether und den ätheriſchen Oelen löslich; d) einige Arten haben die Eigenſchaft, deutlich zu kryſtalliſiren; e) ſie ſaponificiren ſich nicht mit kauſtiſchen Alkalien; f) einige haben die Eigenſchaft, beim Erwärmen und Reiben im Dunkeln zu phosphoresciren.

Wenn nun auch das als Beſtandtheil der Harze von Bonaſtre angeführte ätheriſche Oel und die Säure, zum Theil wenigſtens (wie beim Bernſtein), als Producte anzuſehen ſeyn möchten, ſo ſcheint doch der Unterſchied zwiſchen dem wirklichen Harze und der harzartigen Subſtanz, dem Unterharze, mehr begründet. Einige Harze beſtehen ganz aus dem erſteren, andere enthalten dagegen nur ſehr wenig davon, wie Maſtix, Copal, welcher letztere, feingerieben und mit Aether übergoſſen, ſein Volumen um 5 bis 6 mal vermehrt, ſo daß die Miſchung in Geſtalt einer Gallerte oder eines dicken Schleimes erſcheint; nur wenig wird vom Aether aufgelöſt. Das meiſte unauflösliche Harz aber enthält das Kautſchuck, nämlich 94 Procent, daher dieſes ſelbſt in ſiedendem Alkohol ſich unauflöslich zeigt, in der Kälte den Aether verſchluckt, aufſchwillt, und nur in geringer Menge ſich auflöſt. Zur Unterſtützung ſeiner Anſicht führt Bonaſtre noch an, daß auch von andern Subſtanzen analogiſch ſich auf eine ſolche Zuſammenſetzung der Harze ſchließen laſſe; ſo beſteht der Traganth aus 43 Th. Baſ-

ſorin und 57 Th. auflöslichem Gummi; ſo beſtehen die fetten Oele aus Elaïne und Stearine u. ſ. w.

Unverdorben (Trommsd. N. J. VIII. 2. S. 154. und Poggend. Ann. VII. S. 311.) ſieht die Harze ſelbſt als negativ elektriſche Körper, als im Waſſer unauflösliche Säuren an, weil ſie durch Reiben negativ elektriſch werden, in Alkohol aufgelöſt die Lackmustinctur röthen, ſich in beſtimmten Verhältniſſen mit Baſen verbinden, und, wenn dieſe Verbindungen durch die elektriſche Säure zerſetzt werden, die Harze an den poſitiven, die Baſen an den negativen Pol gehen. Auch Berzelius (Poggend. Ann. X. 2. S. 252.) hat dieſer Anſicht entſprechende Reſultate erhalten, auch in ſeinem Lehrbuch der Chemie (III. S. 528.) mehrere Colophonſalze beſchrieben. Schon früher hat Stoltze bei dem Harze des Copaivabalſams Eigenſchaften einer Säure bemerkt.

Unverdorben (Poggend. Ann. 1827. IX. S. 27.) theilt die Harze ein in elektro-negative und indifferente. Die erſteren ſind vorzüglich Gegenſtand ſeiner Unterſuchungen geweſen, und einige derſelben zeigten eine ſtärkere Verwandtſchaft zu den Baſen, als die Eſſigſäure und Kohlenſäure. Doch richtet ſich die Stärke der Verwandtſchaft der negativen Harze zu den Baſen nicht nach ihrer Sättigungscapacität; ſo hat das Guajakharz eine ſtarke Sättigungscapacität und doch eine geringe Verwandtſchaft zu den Baſen.

Sogenannte Weichharze exiſtiren nicht; es ſind Verbindungen von Harzen mit ſchwer- und leichtflüchtigen Oelen, oder auch mit Weingeiſt, welche dieſe Stoffe bei der Deſtillation mit Waſſer äußerſt langſam und ſchwer abgeben, aber leicht durch gelindes Schmelzen für ſich.

Die Harze werden durch Kalilauge im Allgemeinen nicht zerſetzt, auch nicht durch Sieden mit ätheriſchen Oelen.

Die Pinusarten geben verſchiedene harzige Ausflüſſe (Terpenthine), die verſchiedenartige Harze enthalten. So iſt der venetianiſche Terpenthin zuſammengeſetzt aus: 1) einer großen Menge eines leichtflüchtigen nach Terpenthin riechenden Oeles; 2) einem ſchwerflüchtigen Oele, das ſehr hartnäckig an die Harze gebunden iſt, eine ſehr große Menge Waſſer gebraucht, um überzudeſtilliren, und doch nicht gänzlich abdeſtillirt werden kann. Es riecht ſchwächer als das erſtere, und verharzt ſich ſchon in der Vorlage, wenn dieſe während des Deſtillirens heiß geworden iſt; es iſt farblos und leichter als Waſſer; 3) einer großen Menge Colophon oder Pininſäure. Der Verf. hält es durchaus für nöthig, dieſem reinen harzigen Beſtandtheile des Colophons den Namen einer Säure beizulegen, da es ſo viele indifferente Harze gebe, welche, obgleich im Aeußern den elektro-negativen völlig ähnlich, dennoch von dieſen getrennt werden müßten; 4) einem indifferenten Harze, das ſich in Alkohol, Aether, den Oelen, ſelbſt in Steinöl, in jedem Verhältniſſe löſt, ſich durchaus nicht mit Kali oder mit andern Metalloxyden verbinden läßt, und glänzender iſt als Colophon; 5) einer geringen Menge Bernſteinſäure; 6) einer geringen Menge eines bittern Extractivſtoffes, der mit

eſſigſaurem Bleioxyd Niederſchläge giebt, durch Stehen an der Luft oder durch gelinde Erhitzung für ſich in einen braunen, in Kali löslichen, und in Waſſer unlöslichen Körper übergeht; 7) einer Spur eines in Steinöl unlöslichen Harzes.

Das reine Colophon oder die Pininſäure iſt ungefärbt; für ſich geſchmolzen wird ſie leicht etwas braun, von einem in geringer Menge ſich bildenden Harze, das in Alkohol von 60° R. ſchwerlöslich iſt. Erhitzt man die Pininſäure ſo ſtark, daß ſie ſiedet und dampft, ſo wird ſie noch brauner, und bildet noch mehr von dem braunen Harze, worein ſie beim Einſieden bis auf $\frac{1}{2}$ ihres urſprünglichen Umfangs faſt vollkommen verwandelt wird. Dieſes Harz bezeichnet der Verf. mit dem Namen Colopholſäure.

Wenn man Pininſäure in Aether löſt, ſo wirkt ſie auf Salze und Baſen wie eine Säure. Schüttet man z. B. feingeriebenes neutrales eſſigſaures Kupferoxyd, bei + 12° R., in die ätheriſche Löſung der Pininſäure, ſo wird daſſelbe nach und nach gelöſt, und die Löſung dadurch grün gefärbt. Nach dem Verfaſſer verbindet ſich die Pininſäure mit dem Kupferoxyd, indem ſie die Eſſigſäure austreibt, und das gebildete pininſaure Kupferoxyd löſt ſich in Aether auf. Wenn man dieſe grüne ätheriſche Löſung an der Luft verdampfen läßt, ſo entweicht erſt der Aether, dann die Eſſigſäure und pininſaures Kupferoxyd bleibt zurück. (Wie ſehr die Geſetze der chemiſchen Verwandtſchaft durch Flüchtigkeit, Schwer- oder Unauflöslichkeit der neuen Gebilde umgeändert werden, iſt bekannt. D.) Eſſigſaures Kupferoxyd iſt in Aether unlöslich, es müßte ſich alſo nach der Berthollet'ſchen Lehre der Einwirkung der Pininſäure entziehen.

Wenn kohlenſaures Kupferoxyd in eine Auflöſung der Pininſäure in Aether gebracht wird, ſo entweicht die Kohlenſäure unter gelindem Aufbrauſen, und das gebildete pininſaure Kupferoxyd wird gelöſt.

Salzſäure, Schwefelſäure, Salpeterſäure, Phosphorſäure zerſetzen ſowohl das in Aether gelöſte, als das in Waſſer fein zertheilte pininſaure Kupferoxyd; in letzterem Falle bleibt jedoch jederzeit eine ſehr geringe Menge des Kupferſalzes unzerſetzt.

Es wird nun das Verhalten der Pininſäure gegen Baſen und Salze angeführt, auch werden in der Fortſetzung (X. S. 230.) mehrere ſolcher Verbindungen der Pininſäure mit Baſen beſchrieben, woraus gefolgert wird, daß die Stelle der Pininſäure, hinſichtlich ihrer Verwandtſchaft zu den Baſen, zwar ſchwierig zu beſtimmen ſey, doch ſey ſie eine ſtärkere Säure, als die Eſſigſäure und Benzoëſäure, und eine ſchwächere als die Oxalſäure und Weinſäure. (Hierbei iſt immer recht ſehr die Beſchaffenheit der entſtehenden Verbindungen, rückſichtlich der Auflöslichkeit derſelben in dem angewandten Menſtruo, zu berückſichtigen. D.)

In der Fortſetzung ſeiner Verſuche (XI. S. 393.) beſchreibt Unverdorben die Silvinſäure. Dieſelbe kommt in größerer oder geringerer Menge in dem Harze von Pinus sylvestris und auch in dem von Pinus Abies vor. Sie hat alle charakteriſtiſchen Eigenſchaften der Harze, und

muß folglich zu den Harzen gerechnet werden. Dieſe Säure iſt wahrſcheinlich identiſch mit der kryſtalliniſchen Subſtanz, die Rieß (Jahrb. d. polytechn. Inſtit. zu Wien. I. S. 435.) im weißen Peche fand, vielleicht auch mit der Subſtanz, die Baup Acide abiétique und Acide pinique genannt hat.

Die Silvinſäure wird von den andern Harzen, mit denen ſie vermiſcht iſt, getrennt, wenn man das Gemiſch zunächſt durch Sieden mit Waſſer von dem meiſten ätheriſchen Oele befreit, und hierauf mit 65procentigem Alkohol übergießt, wobei der Alkohol die Silvinſäure, mit einer geringen Menge Pininſäure verunreinigt, ungelöſt zurückläßt. Die Silvinſäure wird dann in 2 Th. ſiedenden Alkohols von 65 Procent R. gelöſt, und die Löſung filtrirt; beim Erkalten kryſtalliſirt die Säure faſt vollſtändig in kryſtalliniſchen Maſſen heraus, die hin und wieder vollkommne Kryſtallformen zeigen, aber noch immer 4 Procent Pininſäure enthalten. Durch mehrmaliges Umkryſtalliſiren wird die Silvinſäure von dieſem Pininſäuregehalte befreit.

Die Silvinſäure iſt farblos, ſchmilzt erſt bei dem Siedepunkte des Waſſers und kryſtalliſirt nicht beim Erkalten, ſondern erſtarrt zu einer durchſichtigen völlig klaren Maſſe, die bei Berührung mit einem harten Körper, eben ſo wie das Colophon, mit einem ſchwachen Knalle aufreißt. Sie iſt ungefähr ſo hart wie das Colophon, und wird durch Reiben mit einem Tuche elektriſch. Durch gelindes Schmelzen bei 135° R., bei welcher Temperatur ſie den conſiſtenten Fluß des Vogelleims beſitzt, giebt ſie kein Waſſer ab, wohl aber, wenn ſie in dieſer Temperatur mit Bleioxyd geſchmolzen wird; ſie iſt alſo ein Hydrat, das bei der Waſſerentwickelung ſilvinſaures Bleioxyd bildet. Wenn die Silvinſäure Kryſtallgeſtalt angenommen hat, ſo löſt ſie ſich ſehr ſchwer in kaltem 65procentigem Alkohol auf; man kann ſie mehrere Tage lang in demſelben liegen laſſen, ohne daß ſich eine merkliche Menge auflöſt. Ungefähr 3 Th. ſiedenden Alkohols von 65 Procent R. löſen 1 Th. Silvinſäure auf; beim Erkalten ſetzt er ſie wieder kryſtalliniſch ab, doch hält er noch ungefähr $\frac{1}{25}$ gelöſt. Je waſſerfreier der Alkohol iſt, deſto mehr Silvinſäure löſt er auf; abſoluter Alkohol und Aether löſen in der Kälte wohl $\frac{1}{4}$, und in der Siedehitze wohl gleiche Theile von der Silvinſäure auf. Dieſe Löſungen, die etwas dicklich ſind, der Luft ausgeſetzt, bilden im Innern Kryſtalle von Silvinſäure, die immer mehr zunehmen, und zuletzt die ganze Maſſe erfüllen. Dadurch, daß ſie ſich nicht in jedem Verhältniſſe in dieſen beiden Flüſſigkeiten löſt, unterſcheidet ſich die Silvinſäure merklich von den meiſten Harzen. Die Kryſtallgeſtalt der Silvinſäure iſt ein rhombiſches vierſeitiges Prisma, das mit vier Flächen zugeſpitzt iſt und meiſt tafelförmig erſcheint. Die Zuſpitzungsflächen der ſchmalen Seitenflächen des Prismas ſind ſchief aufgeſetzt, die der breiten Seitenflächen dagegen gerade aufgeſetzt.

Die Silvinſäure löſt ſich in jedem Verhältniſſe in allen ätheriſchen Oelen, z. B. in Steinöl, Terpenthinöl, Dippelsöl u. ſ. w., und kryſtalliſirt nicht aus ihnen. Ferner löſt ſie ſich in der Eſſigſäure, in Eſſigäther

und in fließenden Harzen auf. Wird eine Auflöſung der Silvinſäure in abſolutem Alkohol mit gleich viel Waſſer gemiſcht, ſo fällt ein öliges, durchſichtiges Alkoholat von ihr nieder, das nicht fadenziehend iſt, und auch dieſe Eigenſchaft nicht durch Ausſetzen an der Luft erlangt, ſondern nur Silvinſäure abſetzt. Wenn nun noch mehr Waſſer zugegoſſen wird, ſo erhält man in dem Alkoholate nach einigen Stunden Kryſtalle von Silvinſäure, indem das überſchüſſige Waſſer dem Alkoholate Waſſer entzieht, und die Silvinſäure kryſtalliniſch ausſcheidet.

Die Silvinſäure, in Alkohol gelöſt, röthet die alkoholiſche Lackmustinctur ſtark, färbt ſie aber nicht ſo röthlichgelb wie die Schwefelſäure. Mit den Baſen giebt ſie eigenthümliche Salze, und verhält ſich faſt durchgängig wie die Pininſäure. Die ſilvinſauren Salze werden wie die pininſauren Salze dargeſtellt, und ſind dieſen im Aeußern ganz ähnlich. Sie ſind wenig in Waſſer, beſſer in Alkohol löslich. Die Silvinſäure nimmt unter den Säuren ungefähr dieſelbe Stelle ein wie die Pininſäure.

Vitriolöl löſt die Silvinſäure mit gelbbrauner Farbe ſchnell auf. Erhitzt man die Löſung, ſo wird ſie ſehr dunkelbraun, und bildet einen gerbeſtoffartigen Körper, wie aus der Pininſäure. Salpeterſäure greift die Silvinſäure ſchwer an; nach langem Sieden mit rauchender Salpeterſäure wird ſie gelöſt, und beim Erkalten ſcheidet ſich ein gelblich gefärbtes Harz in Flocken ab, das ſich leicht in Alkohol löſt, und ſo gelöſt die Lackmustinctur röthet, nicht kryſtalliſirbar iſt.

Silvinſäure in einer Retorte gelind erhitzt, ſchmilzt erſt dickflüſſig wie Theer, wird bei ſtärkerer Hitze immer dünnflüſſiger, und giebt dabei eine geringe Menge Waſſer und Oel aus. Wird ſie weiter erhitzt, ſo giebt ſie Waſſer, und dabei deſtillirt ein ungefärbtes Oel über, das um ſo dicker wird, je weiter die Deſtillation vorgeſchritten iſt; es entwickelt ſich eine geringe Menge von Gaſen, aber kein Waſſer mehr. Deſtillirt man ſo lange, bis nur noch ⅓ der angewandten Silvinſäure in der Retorte ſind, und unterſucht darauf das Deſtillat, ſo findet man es zuſammengeſetzt aus: a) einem leichtflüſſigen, farbloſen, ätheriſchen Oele, das leichter iſt als Waſſer, und dem ätheriſchen Oele der deſtillirten Pininſäure ſehr ähnlich riecht; b) einem ſehr ſchweren von den Harzen durch Waſſer abdeſtillirbaren Oele, das nicht ſo ſtark riecht wie das Oel a; c) einer Spur Colophonbrandſäure; d) Silvinſäure; e) einem ſchwach gelblichen Harze, das ſich wie Pininſäure verhält; f) einer geringen Menge eines dem vorigen ähnlichen Harzes, das mit dem Kupferoxyd eine grüne in Aether unlösliche Verbindung giebt, wodurch dieſes Harz von dem vorhergehenden getrennt wurde; g) einer großen Menge eines indifferenten Harzes. (Vergl. Olea expressa im 2ten Th.)

Das in der Retorte rückſtändige Harz ſieht blaß-bräunlich aus, und enthält: a) unzerſetzte Silvinſäure; b) ein ſchwach gelbliches Harz, mit e identiſch; c) eine geringe Menge Harz mit f identiſch; d) indifferentes Harz, nur in abſolutem Alkohol leicht löslich.

Später hat Unverdorben noch gefunden, daß in dem Colophon und in dem Harze von Pinus sylvestris ſich ungefähr 5 Procent eines Harzes finden, das mit der Talkerde eine in Waſſer lösliche Verbindung giebt. Das aus der aufgelöſten Harzmagneſia durch Säuren niedergeſchlagene Harz iſt zum größten Theil in Stein- und Terpenthinöle auflöslich.

Das Geigenharz wird aus der Fichte (Pinus sylvestris Linn.), welche den Terpenthin liefert, gewonnen. Die Löcher nämlich, welche man zur Sommerzeit in die Rinde des Fichtenſtammes bis ins Holz einhaut, werden im nächſtfolgenden Winter von dem ausfließenden Harze, welches erhärtet, wie mit einer Rinde überzogen. Wird dieſes, nachdem es geſammelt worden, oder der Rückſtand von dem Terpenthin, von welchem durch Deſtillation das Terpenthinöl geſchieden worden, nur ſo lange über dem Feuer gehalten, bis es geſchmolzen, und die Unreinigkeiten davon abgeſondert ſind, ſo giebt es das gemeine oder ſchlechte Harz, Fichtenharz (Resina communis), welches hart, ſehr zerbrechlich, ſchmutzig, braun oder röthlich, beim Brennen von unangenehmem Geruche iſt und zwiſchen den Fingern leicht zähe wird. Hält man aber dieſes Harz ohne alles hinzugegoſſene Waſſer ſo lange über dem Feuer, bis es durchſichtig und rothgelb geworden, und allen Terpenthingeruch verloren hat, ſo heißt es Geigenharz, Colophonium. Gießt man während des Schmelzens und Kochens kaltes Waſſer allmälig zu, und läßt es ſo lange über dem Feuer, bis es die Farbe des gelben Wachſes hat, worauf es durchgeſeiht wird, ſo erhält man das weiße Harz (Resina alba, Pix alba), welches einen ſchwachen Terpenthingeruch, aber keinen Geſchmack hat. Aus dem Rückſtande von der Deſtillation des Terpenthinöls, dem ſogenannten gekochten Terpenthin, wird das Geigenharz dadurch bereitet, daß man denſelben über dem Feuer bis zum Braunwerden flüſſig erhält.

Das Geigenharz iſt je nach der Hitze, welche es ausgehalten hat, hell bräunlichgelb, oder dunkelbraun, undurchſichtig, in dünnen Stücken und Splittern gelb oder rothgelb durchſcheinend, glasglänzend, von flach muſchligem Bruche, ſpröde, von weißgelblichem Striche ohne merklichen Geruch und Geſchmack. Auf glühenden Kohlen verbreitet es einen ſtarken Rauch von eigenthümlichem Geruche. Es löſt ſich vollkommen in Weinſtein, Aether, fetten und ätheriſchen Oelen auf. Mit Aetzkalilauge bildet es eine durchſichtige, dunkel pomeranzenfarbige Flüſſigkeit, welche eingedickt eine braune, in dünnen Stücken durchſcheinende, zähe, ausgetrocknet aber leichtbrüchige Harzſeife liefert. Doch iſt dieſe Seife verhältnißmäßig viel weniger auflöslich in Waſſer als andere Harzſeifen, und wird aus ihrer Auflöſung in Waſſer durch einen Ueberſchuß von Aetzkali niedergeſchlagen. Das Geigenharz löſt ſich leicht in kaltem Vitriolöl auf und fällt beim Vermiſchen mit Waſſer in Verbindung mit Schwefelſäure nieder. Nach Sauſſure iſt das Geigenharz wenigſtens aus zwei verſchiedenen Harzen zuſammengeſetzt, da ſich nur ein Theil deſſelben in Steinöl auflöſt. Dieſe Auflöſung liefert beim Abdampfen eine verwirrt kryſtalliſirte klebrige Maſſe, welche erſt nach

längerem Ausſetzen an der Luft feſt wird. Nach Sauſſure beſteht es aus: Kohlenſtoff 77,402; Waſſerſtoff 9,551; Sauerſtoff 13,047. Baup fand in dem franzöſiſchen Colophonium, wahrſcheinlich von Pinus maritima, eine kryſtalliſirbare, in faſt 4 Theilen Alkohol auflösliche und im Waſſer unauflösliche Subſtanz; eine ähnliche in dem Harze von Pinus Abies, gleichfalls kryſtalliſirbar, in Waſſer unauflöslich, aber in 7½ Th. Alkohol von 88 Procent auflöslich. Beide reagirten ſauer, und bildeten mit Alkalien wahre Salze, von denen einige in Waſſer, Alkohol, andere hingegen nur in Aether auflöslich waren. Die erſteren nennt er Acide pinique, die letzteren Acide abiétique.

Eine Verunreinigung des Geigenharzes mit Sand oder gar mit Pech läßt der Augenſchein und der Geruch erkennen.

Das Geigenharz macht häufig einen Beſtandtheil der gebräuchlichſten Pflaſter und Salben aus.

Aus der Fichte und andern Nadelbäumen wird auch durch eine abſteigende Deſtillation der Theer (Pix liquida) gewonnen. Trocknes Kienholz, die Strobfilter von Terpenthin, vom gemeinen Harze, nebſt den Holzſpähnen, werden nämlich in große Haufen aufgethürmt, mit Moos und Erde beworfen, und rund herum Feuer gemacht, wo dann das dicke brenzliche Oel oder der Theer in das darunter in die Erde eingegrabene Faß abfließt. An einigen Orten geſchieht dies in beſondern Oefen. Er beſteht aus brenzlichem Oel, Harz und Terpenthinöl. Das anfangs nebſt einer gelben ſäuerlichen wäßrigen Flüſſigkeit — Schweiß, Theergalle, Sauerwaſſer — übergehende, flüſſige, gelbe, auf dem ſpäter übergehenden dicken und ſchwarzen Theer ſchwimmende Oel wird gelber Theer genannt. Wird der Theer über offnem Feuer ſo lange unter beſtändigem Umrühren gehalten, bis er hart wird, ſo giebt er das ſchwarze oder braune Pech, Schiffspech (Pix solida, navalis, atra). Bisweilen wird das Pech auch ſogleich als ſolches aus ſehr harzigem Holze erhalten.

Durch eine ähnliche abſteigende Deſtillation verfertigt man aus der Birkenrinde (Betula alba Linn.) in Polen und Rußland das Birkenöl, Dagget (Oleum Rusci, betulinum). Es iſt ein in Rußland ſeit langen Zeiten ſehr gebräuchliches Volksmittel, und wird ſowohl innerlich als äußerlich angewandt. Von dieſem empyreumatiſchen Oele rührt der eigenthümliche Geruch des ruſſiſchen Juchtenleders her.

Das burgundiſche Pech (Pix burgundica) wird dadurch bereitet, daß man Harz mit etwas Waſſer im Keſſel zergehen läßt, es in einen Filtrirſack gießt und auspreßt. Es kann durch ein reines Geigenharz ſehr gut erſetzt werden.

Auch der Kienruß (Fuligo) wird durch Verbrennung des von der Reinigung rückſtändigen Terpenthins, Harzes und der übrigen harzigen Producte der Kiefern in einem Ofen gewonnen, deſſen Rauchfang in eine Kammer ausgeht, welche nur eine einzige mit einem kegelförmigen Hute von Leinwand bedeckte Oeffnung hat.

Conchae. Auſterſchalen.

Ostrea edulis Linn. Ein Weichthier des deutſchen Meeres.

Die größtentheils kohlenſauren Kalk enthaltenden Schalen. Sie müſſen von jedem Schmutze gereinigt ſeyn.

Ostrea edulis Linn. Die gemeine Auſter. Auſtermuſchel.

Gehört zur Claſſe der Weichthiere, zur Ordnung der Muſcheln und zur Familie der Auſtern; bewohnt das deutſche Meer, auch an den Küſten des nordweſtlichen Europa, im mittelländiſchen und adriatiſchen Meere, ſo wie in den indiſchen Meeren zu finden. Sie liegen in den Auſterbänken zu ganzen Bergen auf einander, vermehren ſich ſtark, ſind ſehr ſchmackhaft und werden deshalb gehegt.

Die Schale der Auſtern beſteht aus zwei unregelmäßigen, ungleichen, blättrigen, auswendig höckerigen, inwendig glatten und perlmutterglänzenden Klappen. Sie ſetzt ſich mit der converen Klappe an den Felſen und andern Meerkörpern feſt, und bleibt, ſo lange ſie lebt, daran hängen. Die Schalen werden in der Medicin gebraucht, und beſtehen, wie die Krebsſteine, die weißen und rothen Korallen, hauptſächlich aus kohlenſaurer Kalkerde, enthalten aber auch, nach Vauquelin's Analyſe, etwas phosphorſaure Kalkerde, Eiſen und Talkerde, und Gallerte. Werden ſie, ſo wie die Krebsſteine, mit verdünnter Salpeterſäure übergoſſen, ſo hinterlaſſen ſie eine gallertartige Haut, welche die Figur der aufgelöſten Schalen hat.

In Froriep's Notizen XVII. 7. 1827. April. S. 106. geſchieht einer Partie Auſtern Erwähnung, welche ſo grün waren, wie Elfenbein mit Grünſpan gefärbt. Als verdünnte Salpeterſäure darauf gebracht wurde, ſo erhielt das in die Auflöſung gebrachte Meſſer einen ſtarken Kupferſtreifen. Auch aus der Aſche wurde eine kleine Portion metalliſches Kupfer gewonnen. Die grüne Farbe, welche an manchen Auſtern bemerkt wird, rührt daher nicht immer, wie man behauptet hat, von dem Bodenſatze her, welchen an manchen Lagen die See hervorbringt, und der aus vegetirenden Keimen von Conferven und Tangen beſteht, ſondern kann auch für manche Auſtern dadurch erklärt werden, daß ſie auf kupferhaltigem Boden geſeſſen haben, und daß damit die nachtheiligen Wirkungen zuſammenhängen, welche bisweilen von Auſtern hervorgebracht ſind.

Vor dem Gebrauche müſſen ſie gereinigt werden, damit ſie als Conchae praeparatae (ſiehe den 2ten Theil) in den Arzneiſchatz kommen können.

Conium maculatum. Das Kraut. Herba Cicutae. Erdſchierlingskraut.

Conium maculatum Linn. Eine doldentragende zweijährige in Deutſchland häufige Pflanze.

Das gänzlich unbehaarte Kraut, mit zuſammengeſetzten Blättern, die letzten Einſchnitte länglich, der Stengel und die größern Zweige leicht geſtreift, mit purpurrothen Flecken beſprengt, einen mäuſeähnlichen Geruch aushauchend. Das Kraut werde im zweiten Jahre eingeſammelt, wenn die Pflanze zu blühen anfängt, und nicht über ein Jahr aufbewahrt. Es werde nicht verwechſelt mit dem gemeinen Kälberkropf (Chaerophyllum sylvestre), deſſen Stengel beinahe gefurcht, die Blätter gegen die Baſis hin etwas haarig und die Einſchnitte ſcharf ſind; auch nicht mit dem knolligen Kälberkropf und dem Taumelkörbel (Chaerophyllum bulbosum et temulum), deren Stengel am Grunde hackrig oder weichhaarig, und die Blätter borſtig oder weichhaarig ſind, endlich auch nicht mit dem Gartengleiß (Hundspeterſilie, Aethusa Cynapium), deſſen Blätter geſättigter grün, unterhalb glänzend, die kleinen Blumenhüllen halb, lang, hängend ſind. Bewahre es ſorgfältig.

Conium maculatum Linn. Gefleckter Schierling. Erdſchierling.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 14.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 31.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Der Fleckenſchierling iſt als Giftpflanze ſchon ſehr lange bekannt. Es iſt wahrſcheinlich, daß er den Athenienſern einen Beſtandtheil jenes Gifttrankes lieferte, deſſen ſie ſich bedienten, um die vom Areopagus zum Tode Verurtheilten hinzurichten. Auch ſcheint die Natur die ſchädlichen Eigenſchaften deſſelben ſchon durch den warnenden Anblick, durch den widerlichen Geruch und die bräunlich-purpurfarbigen ſchwärzlichen Flecken ſeiner Rinde anzudeuten.

Der gefleckte Schierling wächſt allenthalben in Deutſchland und in andern Ländern Europas, und findet ſich an ungebauten, trocknen, öden Stellen, auf Schutthaufen, an verfallenen alten Mauern, an Wegen, Gräben, Dämmen. Die Wurzel gleicht in etwas der Peterſilienwurzel, iſt weißlich, ſpindelförmig, faſt gar nicht äſtig, oben gewöhnlich von der Dicke eines Daumens, 8—10 Zoll lang, läuft unten in ein paar Abtheilungen aus, und iſt mit einigen Seitenfaſern beſetzt. Sie enthält, wenn ſie jung iſt, einen milchweißen Saft, und hat anfangs einen ſüßlichen, nachher aber ſcharf werdenden Geſchmack. Die runden, äſtigen, 3—4 Fuß hohen Stengel ſind hohl, glatt, nicht behaart, ſchwach geſtreift, mit bläulichem Reif angeflogen, unter dieſem glänzend, hellgrün, beſonders nach unten rothbraun oder ſchwärzlich-purpurfarben gefleckt. Die Aeſte gabelſpaltig mit

einer Achſeldolde, oder mehrere wirtelförmig geſtellt, tiefer gerieft. Die Blätter ſind dunkelgrün, glänzend, die untern geſtielt, groß, dreifach-gefiedert, die Fiederchen eirund-länglich, ſpitz, tief fiederſpaltig, die Lappen eingeſchnitten geſägt, die Zähne mit einem kurzen weißen Stachelſpitzchen; die obern Blätter ſind weniger zuſammengeſetzt, auf der allmälig kürzer werdenden Scheide ſitzend. Die Blattſtiele ſind röhrig, rund, faſt gekielt, an der Baſis mit einer weißlich-randhäutigen Scheide. Die Blüthen weiß, in 12—20ſtrahligen, achſel- oder endſtändigen Dolden; die Doldenſtrahlen nach Innen etwas ſcharf. Die allgemeine Hülle 5—8 zurückgeſchlagene, leicht abfallende, am Rande weißhäutige lancettliche Blättchen; die beſondere Hülle halbſeitenſtändig aus 3—4 am Grunde verwachſenen, nach Außen gerichteten ähnlichen Blättchen. Die Frucht beſteht aus 2 an einem gabeligen Träger hängenden Akenen, die ſich durch die wellig gekerbten Rippen von den Früchten aller ähnlichen Pflanzen unterſcheiden.

Der Schierling blüht in den Monaten Juni bis Auguſt; die Saamen reifen im Auguſt bis September.

Das officinelle Kraut wird ohne die unwirkſamen Stengel von wildwachſenden Pflanzen eingeſammelt. Gequetſcht oder zerrieben geben die Blätter einen eigenthümlichen, beſonders widrigen, dem Katzenurin oder den ſpaniſchen Fliegen ähnlichen Geruch von ſich; der Geſchmack iſt ſüßlich, etwas ſcharf und ekelhaft. Zuweilen findet man auch einzelne völlig ächte Pflanzen, welchen der bemerkte eigenthümliche Geruch mangelt, die aber als unwirkſam verworfen werden müſſen.

Verwechſelt kann der gefleckte Schierling werden mit dem knolligen Kälberkropf (Chaerophyllum bulbosum. Hayne I. 32.). Dieſe Blätter ſind ſattgrün, glänzend, glatt, dreifach gefiedert, an den zuſammengedrückten Blattſtielen und Blattrippen rauh; die Fiederchen ſind auch fein zertheilt, die Spitzen und Einſchnitte derſelben ſind knorpelartig. Der Stengel iſt zwar auch roth gefleckt, aber er iſt gegliedert, an den Knoten zwiſchen den Gliedern aufgeſchwollen, und an den drei unterſten Gliedern ganz rauh und borſtig. Die Wurzel iſt rübenförmig, kurz und dick. Die Akenen ſind oben geſchnäbelt, nach unten keulenförmig angeſchwollen, mit 5 Längsrippen. Der wilde Körbel (Chaerophyllum sylvestre) hat einen tief gefurchten Stengel, der ohne Flecken erſt weichhaarig, dann ſcharf iſt, rinnenförmige faſt 3kantige Blattſtiele und einen ſehr verſchiedenen Geruch. Die Früchtchen ſind auf der gewölbten äußern Fläche ganz glatt, ohne Rippen, an der Spitze geſchnäbelt. Die Hundspeterſilie oder der Gartengleiß (Aethusa Cynapium L. Hayne I. 35.) hat einen nie gefleckten Stengel, unten ſtarke glänzende Blätter, rinnenförmige, halbrunde Blattſtiele, die faſt gar nicht röhrig ſind. Die allgemeine Dolde hat keine Hülle; die der beſondern Dolden beſteht aus wenigen ſehr langen, ſchmalen, einſeitigen Blättchen. Die Frucht eirund-kugelig, jede Akene mit 5 erhabenen, dicken, geſchärften, nicht wellig-gekerbten Rippen.

Außer dieſen Pflanzen ſoll der Schierling noch verwechſelt werden mit

dem wohlriechenden Körbel (Scandix odorata Linn.), dem Waſſerfenchel (Phellandrium aquaticum), mit dem berauſchenden und rauhen Körbel (Chaerophyllum temulentum et hirsutum), mit dem peloponneſiſchen Liebſtöckel (Ligusticum peloponnense), mit der röhrigen und ſafrangelben Rebendolde (Oenanthe fistulosa et crocata) und mit dem Waſſerſchierling (Cicuta virosa), welche Pflanzen aber ſämmtlich durch Vergleichung von dem wahren Erdſchierling leicht unterſchieden werden können.

Der ausgepreßte Saft des friſchen Schierlings iſt grün; von dem darin zertheilten Satzmehl durch ein wollenes Tuch und durch graues Löſchpapier abfiltrirt, behält er ſeine grüne Farbe bei, ſeiht man ihn aber durch feines Filtrirpapier (Joſephspapier) durch, ſo bleibt das grüne Satzmehl gänzlich auf dem Filter zurück. Aus dem nun beinahe waſſerhell, nur wenig bräunlich gefärbt durchgelaufenen Safte ſcheidet ſich beim Erhitzen der Eiweißſtoff im geronnenen Zuſtande ab. Dieſer dann von Satzmehl und Eiweißſtoff befreite Saft giebt mit dem oxydirten ſalpeterſauren Queckſilber einen Niederſchlag, der ſich ſpäter ſchön roſenroth färbt. Oxydirte Eiſenauflöſung zeigt keine Spur von Gerbeſtoff oder Gallusſäure darin an; die gelbgrünliche Farbe, welche die beinahe bis zur Waſſerhelle verdünnten Auflöſungen erhalten, rührt von Weinſtein- oder Aepfelſäure her, welche der Saft theils frei, theils mit Kalkerde verbunden enthält. Andere Reagentien deuteten in Pfaff's Verſuchen auf die Gegenwart von äpfelſauren und phosphorſauren Kalkſalzen, ſo wie von ſalzſauren Salzen. Barytwaſſer und Kalkwaſſer machen einen reichlichen, flockigen, gelbbräunlich gefärbten Niederſchlag, der ſich ſehr leicht in Salzſäure wieder auflöſt. Ammoniak ſchlägt nach Döbereiner phosphorſaures Talkerdeammoniak nieder, wenn die Auflöſung nicht mit zu vielem Waſſer verdünnt iſt.

Sechs Pfund Saft geben ein Pfund Extract.

Nach Schrader's Analyſe (Berl. Jahrb. 1805. S. 152.) geben zwei Pfund Schierling: ſchleimig-gummiges Extract 6 Qt. 30 Gr.; Seifenſtoff 5 Qt. 10 Gr.; Harz 30 Gr.; grüne Subſtanz 56 Gr.; Eiweißſtoff 50 Gr. 16 Unzen friſches Kraut hinterließen nach dem Trocknen 2 Unzen 5 Quentchen und 40 Gran.

Der Schierling enthält außerdem noch Eſſigſäure, ſchwefelſ., ſalzſ. und ſalpeterſ. Kali (Tomlich in Brandes's Archiv II. S. 91.), äpfelſ. und phosphorſ. Kalk, phosphorſ. Bittererde, Eiſen und Mangan.

Bertrand (Froriep's Notizen II. 22. S. 343.) giebt als Beſtandtheile des ausgezogenen Saftes folgende an: 1) einen braunen Extractivſtoff; 2) ein nicht giftiges Harz; 3) Schleim; 4) Eiweißſtoff; 5) ein flüchtiges durch Deſtillation erhaltenes Oel von beträchtlicher Schärfe und dem ſtarken Geruche der Pflanze. Außerdem wird noch das von Brandes entdeckte Conicin, hier Cicutin genannt, aufgeführt. Bertrand fand auch noch ſalzſaures Kali. Brandes hat den eigenthümlichen wirkſamen Beſtandtheil des Schierlings dargeſtellt, und ihn Conicin genannt. Dieſes beſitzt nach ihm (Kaſtn. Archiv IV. 2. S. 248.) den widerlichen Geruch des Schier-

lings in hohem Grade, und iſt, wie alle dieſe Stoffe, in Waſſer, Alkohol und Aether auflöslich. Der Geruch verliert ſich, wenn die Stoffe mit einer Säure verſetzt werden, tritt aber wieder hervor, wenn man die Verbindung durch Bittererde zerſetzt. Innerlich genommen bewirkte die ätheriſche Auflöſung des Conicins die ſtärkſten, mehrere Tage ausdauernden Dilatationen der Pupille.

Auch Peſchier will eine Spur einer baſiſchen Subſtanz gefunden haben, die auf eine Unze Extract nur einen Gran betrug. Pfaff hat kein Alkaloid entdecken können. Eben ſo will Peſchier eine eigenthümliche Säure, die in ſechsſeitigen Prismen kryſtalliſirt, mit Baryt ein auflösliches Salz giebt, und die Kalkſalze zerſetzt, gefunden haben. Trommsdorff (deſſen N. J. XII. 2. 1826. S. 49.) konnte auch aus dem friſchen Safte kein Alkaloid erhalten, dagegen ſcheinen auch ſeine Verſuche die Eigenthümlichkeit der von Peſchier angegebenen Coniumſäure zu beſtätigen, doch wurde in Tr. Verſuchen eſſigſaurer Kalk von dieſer nicht getrübt, auch ſelbſt, nachdem dieſe mit Kali neutraliſirt worden war, entſtand kein Niederſchlag.

Gieſeke (Brandes's Archiv XX. 2. 1827. S. 97.) hat das wirkſame Princip des Schierlings aus den Saamen zu gewinnen und darzuſtellen verſucht. Nach dieſen Verſuchen iſt das Schierlingsgift deſtillirbar, wenn es gleich einen extractartigen Stoff bildet. Es wurde erhalten, wenn Schierlingsſaamen oder auch der friſche ausgepreßte Schierlingsſaft, der zum Aufwallen erhitzt und filtrirt worden war, erſterer mit Magneſiahydrat und Waſſer, letzterer mit Aetzkalk der Deſtillation unterworfen wurde, wobei die tubulirte Vorlage durch eine Röhre mit durch Schwefelſäure angeſäuertem Waſſer in Verbindung geſetzt worden war. Das Deſtillat war anfänglich farblos, und nahm erſt bei fortgeſetzter Deſtillation eine Farbe an, die ſich vermehrte, wenn das alkaliſch reagirende Deſtillat dem Lichte ausgeſetzt oder mit einer Säure neutraliſirt wurde. Die Flüchtigkeit dieſes Stoffes ſcheint auf der Gegenwart von freiem Ammoniak (wahrſcheinlich Product der mit Aetzkalk unternommenen Deſtillation, ohne welchen Zuſatz nur ein farbloſes Deſtillat von fadem Geruche und Geſchmacke erhalten wurde) zu beruhen, denn der eigenthümliche narkotiſche Geruch verſchwand faſt gänzlich, wenn das Deſtillat mit einer Säure geſättigt wurde, in welchem Falle es auch nicht wieder überdeſtillirte, welches aber erfolgte, wenn freies Ammoniak beigemiſcht wurde. Beim Abdampfen des bräunlichen Deſtillats ſchied immer ſchwefelſ. Ammoniak in Kryſtallen aus. Der extractartige Stoff wurde durch Galläpfeltinctur, Brechweinſtein, Alkalien und viele Metallſalze niedergeſchlagen (kann alſo wohl noch nicht als ein reiner nächſter Beſtandtheil angeſehen werden), wirkte aber auf den thieriſchen Organismus giftig.

Brandes (Ebend. S. 111.) theilt früher angeſtellte Verſuche zur Ausſcheidung des Conicins mit. Geiſtiger Schierlingsauszug wurde nach dem Verdunſten von Waſſer aufgenommen, die wäßrige braune Flüſſigkeit mit Bittererdehydrat gemiſcht, und damit zur Trockne verdunſtet. Dieſe

Maſſe wurde mit Alkohol ausgekocht, aus welchem ſich nach eintägiger Ruhe kleine ſpießige Kryſtalle abſetzten, die aber beim Verbrennen einen erdigen Rückſtand hinterließen. Der Alkohol wurde abdeſtillirt, der Rückſtand bei mäßiger Wärme zur Trockne gebracht, und mit einem Gemiſche aus gleichen Theilen Aether und Alkohol ausgezogen. Der geiſtig ätheriſche Auszug reagirte ſtark alkaliſch, und es blieb nach dem Verdunſten eine hygroſkopiſche extractive Maſſe, welche den damit geſchüttelten Aether gelb färbte, und damit eine Auflöſung gab, die ſehr ſtark alkaliſch reagirte, und den Geruch des Conicins im höchſten Grade zeigte. In einem Uhrglaſe verdunſtet ſchieden ſich an den Seitenwänden wenige kleine gelbe Kryſtalle ab, die beim Verbrennen noch eine Spur eines feſten Rückſtandes ließen. Beim ferneren Verdunſten blieb eine hell bräunlichgelbe extractartige Maſſe zurück, in der ſich noch kleine, ſpießige Kryſtalle bildeten. Dieſe wurde mit Aether ausgezogen, der geringe Rückſtand nach dem Verdunſten in Alkohol aufgenommen, mit einigen Tropfen höchſtverdünnter Schwefelſäure vermiſcht und in einem Uhrgläschen verdunſtet. Es bildete ſich eine blättrige, ſpießige Maſſe, welche beim Verbrennen einen ſehr ſtarken brenzlich-ammoniakaliſchen Dunſt ausſtieß, und keine Spur eines Rückſtandes zeigte.

Aus der Hundspeterſilie (Aethusa Cynapium) hat Ficinus (Kaſtn. Archiv. XI. 1827. S. 144.) einen kryſtalliſirbaren alkaliſchen Stoff erhalten, und denſelben Cynapin genannt. Daſſelbe iſt in Waſſer und in Weingeiſt, aber nicht in Aether löslich, und kryſtalliſirt in rhombiſchen Prismen. Mit Schwefelſäure giebt es ebenfalls ein ſäuliges Salz.

Der Schierling wird zur Bereitung des eingedickten Saftes und auch im trocknen Zuſtande zu Umſchlägen gebraucht.

Bei Vergiftungen durch Schierling ſind Brechmittel, und ſpäter verdünnte vegetabiliſche Säuren, z. B. Eſſig, Citronenſaft u. ſ. w., anzuwenden; auch der Wein iſt nützlich.

** Consolida major. Die Wurzel. Schwarzwurz.

Symphytum officinale Linn. Gemeine Schwarzwurz. Beinwell. Wallwurzbeinwell.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 11.
Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 37.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Asperifoliae.

Dieſe perennirende Pflanze wächſt faſt in ganz Deutſchland, an Gräben, feuchten Orten, Wieſenbächen u. ſ. w. Die Stengel ſind aufrecht, ſaftig, 1 — 2 Fuß hoch, kantig, ſehr äſtig, mit ſteifen Haaren bedeckt. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind ziemlich groß, ei-lancettförmig, ſpitz, am Rande etwas gewellt, und laufen am Grunde an dem Stengel herab. Die weißen oder purpurfarbenen Blüthen ſtehen in getheilten Aehren am Ende der Aeſte und ſind ſchneckenartig eingebogen. Der Kelch iſt tief fünf-

theilig, die Blumenkrone einblättrig, keulenförmig, glockig, die Röhre dick, walzenrund, oben und außen mit fünf Spalten verſehen, welche die Mündungen der fünf Anhänge des Schlundes ſind. Der krugförmige Saum zeigt fünf zurückgeſchlagene Zähne. Die fünf Anhänge des Schlundes ſind glatt, lancettförmig, am Rande drüſig und wechſeln mit den Staubfäden.

Die Wurzel wird zum mediciniſchen Gebrauche im April eingeſammelt. Sie iſt ziemlich lang, walzenförmig, zugeſpitzt, 1 — 2 Finger dick, äſtig, auswendig ſchwarz oder dunkelbraun, innerhalb weiß-fleiſchig, bricht ſehr leicht glatt ab, läuft auf dem Bruche ſchmutzig braun an, beſitzt einen ſüßlich-wäßrigen, ſehr ſchleimigen, dann ſchwach zuſammenziehenden Geſchmack und iſt ohne Geruch. Bei gelinder Wärme getrocknet, und eine Zeitlang aufbewahrt, zeigt ſie ſich inwendig weiß, ſchwammig, mehlig und iſt im Munde ſehr klebrig. Sie enthält viel zähen Schleim, dieſer iſt aber mit Zucker, Eiweißſtoff und einem zuſammenziehenden Stoffe verbunden, und die Abkochung nimmt während des Kochens eine rothbraune Farbe an, welche auch nach dem Eindicken das ſchleimige Extract behält. Dieſes röthet Lackmuspapier, wird in der wäßrigen Auflöſung durch Weingeiſt und Säuren verdickt, durch ſchwefelſaure Eiſenauflöſung ſchwärzlich niedergeſchlagen. Aus 16 Unzen gepulverter Schwarzwurzel zieht Weingeiſt 5½ Unze aus und dieſer Auszug enthält, außer wenigen Harztheilen, freie Gallusſäure und Zuckerſtoff.

Blondeau und Pliſſon (Geiger's Magazin. 1828. Januar S. 50.) behandelten die Wallwurzel auf die Art, wie Bacon die Eibiſchwurzel, reinigten zuletzt die Auszüge mit thieriſcher Kohle, und erhielten eine kryſtalliniſche, völlig farbloſe Subſtanz, welche ſie, wie das Althein, für Asparagin anſahen. (Vergl. Althaea.)

Die Beinwellwurzel gehört zu den einwickelnden, reizmindernden Mitteln, und beſitzt zugleich gelind adſtringirende Kräfte. Ehedem wurde ſie auch zu verſchiedenen äußerlichen Arzneimitteln genommen, die zum Vernarben und Zuſammenheilen (Conſolidiren) der Wunden beſtimmt waren, woher ſie den Namen Consolida erhalten hat.

** Contrayerva. Die Wurzel. Giftwurzel.

Dorstenia Brasiliensis Lam. Braſilianiſche Dorſtenie.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVI. Taf. 9.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 2. Monoecia Diandria.
Ord. natural. Urticeae Juss. Trib. Artocarpeae.

Nach den neueren Beſtimmungen der Herren v. Spix und v. Martius iſt dieſe Dorstenia brasiliensis die Mutterpflanze, und nicht die D. Contrayerva, welche bis jetzt dafür galt. Die erſtere Pflanze, die in der Sprache der Eingebornen Braſiliens Cajapia heißt, wächſt auf ſtarkem Thonboden in den gebirgigen Gegenden von St. Paul und Minas, während die übrigen Arten der Dorstenia den Schatten feuchter Wälder und

fette Dammerde lieben. Auch bei dieſer Pflanze bemerkt man, wie in Europa bei mehreren, welche in Niederungen und auf Höhen zugleich vorkommen, daß jene aus dem Gebirge bedeutend kräftiger ſind.

Aus einer eiförmigen, länglichen, nach unten mit Faſern beſetzten, nach oben die Rudimente früherer Blattſtiele zeigenden Wurzel erheben ſich die Blätter und Blüthenſchafte. Erſtere ſind kurz geſtielt, eiförmig, ſtumpf, am Grunde etwas herzförmig, 1½ — 2 Zoll lang, oben mit wenigen anliegenden Haaren beſetzt, unten graugrün, an den Nerven weichhaarig. Die nackten, haarigen, 1 — 2 Zoll langen Blüthenſchafte erweitern ſich in runde Scheiben von etwa ½ Zoll Durchmeſſer, welche in Gruben die weiblichen, auf der Fläche zwiſchen den Gruben die männlichen aus 2 Staubfäden mit Rudimenten einer Blumenhülle umgebenen Blumen tragen. Die Frucht iſt eine zuſammengedrückte, abgerundete, einſaamige Kapſel.

Dorstenia Contrayerva (Düſſeld. Samml. X. 9.) unterſcheidet ſich durch größere länglich-herzförmige, fiederartig-eingeſchnittene Blätter mit ungleich gezähnten ſpitzen Lappen, durch viereckige am Rande wellenförmige, ausgerandete Blüthenböden; auch iſt die ganze Pflanze viel größer.

Die Wurzel beſteht aus einem länglichen, gleichſam gegliederten, 4 — 5 Linien dicken Wurzelſtocke, aus dem zahlreiche, dünne und äſtige Wurzelfaſern hervorkommen. Die Farbe iſt gelblich, mehr oder weniger ins Braune neigend. Ihr Geſchmack iſt bitterlich, adſtringirend, etwas aromatiſch, beim Kauen gelind brennend. Der Geruch iſt nicht ſtark, aber gewürzhaft. Das wäßrige Decoct iſt ſchleimig, der geiſtige Auszug aber ſcharf. Dieſe Wurzel, welche wie die Serpentaria gegen Nervenfieber und allgemeine Schwäche, ſo wie gegen den Schlangenbiß angewendet wird, ſoll im friſchen Zuſtande noch kräftiger wirken als die Serpentaria. aber ihre Eigenſchaft ſchneller verlieren. Daß die Contrayerva der Officinen den Ruf, welchen ſie ſonſt beſaß, verloren hat, hängt nach den Herren v. Spix und v. Martius davon ab, daß die Pflanze häufig mit andern Arten der Dorſtenie verwechſelt wird, welche ihr an Heilkraft insgeſammt weit nachſtehen, und weil ſtatt der braſilianiſchen häufig die ſchwächeren mexikaniſchen und weſtindiſchen Arten in den Handel kommen.

Der Name Contrayerva iſt ſpaniſchen Urſprungs, und bedeutet Gegengift.

Convallaria majalis seu Lilium convallium. Die Blumen. Maiblumen.

Convallaria majalis Linn. Eine perennirende Waldpflanze Deutſchlands.

Glockenförmige, ſechsſpaltige, weiße, ſo lange ſie friſch ſind, wohlriechende Blumenkronen, getrocknet und zerrieben Nieſen erregend.

Convallaria majalis Linn. Gemeine Maiblume.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 4.
Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 18.
Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 1. Hexandria Monogynia.
Ord. natural. Smilaceae R. Brown. (Asparagi Juss. gen.)

Dieſe allgemein bekannte, ihres Wohlgeruchs und der zierlichen Geſtalt wegen ſehr beliebte Pflanze wächſt ſehr häufig durch ganz Deutſchland und den übrigen Ländern Europas, in ſchattigen Wäldern.

Aus der wagrechten, ſproſſenden, mit Wurzelfaſern beſetzten Wurzel erhebt ſich ein Schaft, der unten mit einigen weißlichen oder fleiſchfarbenen Scheiden bedeckt ſich in zwei länglich-eirunde, an beiden Enden verſchmälerte, oben zugeſpitzte, unten ſcheidenartige, ungleich längsnervige Blätter endigt. Neben den beiden Blättern kommt aus einer der obern Scheiden der Blüthenſchaft, an welchem die weißen, glockenförmigen Blumen in einer einſeitigen, überhangenden Traube ſtehen; der Kelch iſt blumenkronenartig, mit 6zähnigem Saume, und trägt 6 Staubfäden. Der Fruchtknoten entwickelt ſich zu einer kugeligen, ſcharlachrothen, dreifächerigen Beere mit mehreren Saamen.

Die Maiblume blüht im Mai und Juni; der Saame reift im September.

Die friſchen Blüthen wurden ehedem zur Bereitung des deſtillirten Waſſers benutzt. Beim Trocknen, welches ſchnell geſchehen muß, nehmen ſie eine gelbliche Farbe an, und verlieren ihren angenehmen Geruch. Der Geſchmack derſelben iſt leicht bitter, etwas ſcharf und ekelhaft. Der wäßrige Aufguß iſt röthlich-gelb, wird durch ſchwefelſaures Eiſen geſättigt roth; die geiſtige Tinctur von goldgelber Farbe hat mehr Schärfe als der wäßrige Auszug, dabei auch mehr Bitterkeit. Das geiſtige Extract iſt weniger ſcharf, aber um ſo bitterer, und hat einen balſamiſchen Geruch, wie gelbes Wachs, welchen Pfaff einem wahrſcheinlichen Gehalte von Pollen zuſchreibt. Der nieſenerregende Beſtandtheil der Blumen iſt wahrſcheinlich ein ſcharf harziger, daher ſie als kräftiges Nieſemittel gebraucht werden.

Die Blätter dieſer Pflanze geben mit Kalk eine dauerhafte grüne Farbe.

Copaiva. Der Balſam. Copaivabalſam.

Der aus dem Stengel verſchiedener Arten Copaifera im ſüdlichen Amerika, vorzüglich in Braſilien, tröpfelnde Saft.

Ein natürlicher klarer Balſam, gelblich, etwas dicker als ein fettes Oel, von angenehmem Geruche und bitterlichem etwas ſcharfem Geſchmacke. Er ſey unverfälſcht, weder mit Terpenthin noch mit Mandelöl vermiſcht. Der erſtere verräth ſich, wenn der Balſam auf ein glühendes Eiſen getröpfelt wird, durch den eigenthümlichen Geruch, das andere bleibt zurück, wenn der

Balſam in 8 Theilen höchſtrectificirten Weingeiſtes aufgelöſt wird. Die verſchiedenen Arten, nur durch eine mehr oder weniger braune Farbe, nicht aber durch den Geruch unterſchieden, können in Gebrauch gezogen werden.

Linné kannte nur eine Art der Gattung Copaifera:

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IX. Taf. 2.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 14.

Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Cassieae DC.

er nannte dieſelbe C. officinalis, und beſchrieb ſie als einen großen, dichtbelaubten Baum von zierlicher Geſtalt, der im ſüdlichen Amerika, Braſilien, Cajenne, beſonders in der Nähe von Tolu wild wächſt, und der nach Jacquin mit Myroxylon peruiferum vermiſcht vorkommt. Sprengel gab drei, Decandolle fünf Arten an; Hayne aber, der die von Sellow aus Braſilien eingeſendeten Gewächſe durchſuchte, auch eine neue Art von Beyrich, andere von Martius und Hornemann erhielt, hat 16 Species aufgeführt und beſchrieben (Linnaea I. 3. S. 418. und daraus in Geiger's Magazin. 1828. Juni. S. 155.), nämlich Copaifera Beyrichii; C. Martii; C. bijuga (Willd.), eine Art, welche nach Hayne bereits Marcgrav und Piſo im Jahre 1648 als die Mutterpflanze des Copaivabalſams bezeichnet haben; C. multijuga (Hayne); C. nitida (Mart.); C. laxa; C. Langsdorffii (Desfont.); C. coriacea (Mart.); C. cordifolia; C. Sellowii; C. oblongifolia (Mart.); C. trapezifolia; welche ſämmtlich in Braſilien einheimiſch ſind; C. gujanensis in Guiana; C. Jacquini (Desfont.) in den Caraibiſchen Inſeln, Neu-Grenada; C. Jussieui, in Peru? und C. disperma. Alle Arten geben mehr oder weniger Balſam, und den meiſten giebt die in der Provinz Para vorkommende C. multijuga, welche von Hayne (Arzn. Gew. Bd. X. Anm. unter Nr. 19) folgendermaßen definirt wird: mit gleichgefiederten Blättern, ſechs- bis zehnpaarigen etwas gekrümmten ungleichſeitigen, in eine lange abgeſetzte Spitze ausgehenden durchſichtig punktirten Blättchen, von denen die untern eiförmig-länglich, die obern lancettlich; auch iſt auf Taf. 17. Fig. c. ein Blatt abgebildet. Die weißen Blüthen, aus einem einblättrigen, viertheiligen Kelch ohne Blumenkrone, 10 freien Staubfäden und einem zweieiigen Fruchtknoten beſtehend, ſitzen in zuſammengeſetzten Aehren in den Winkeln der Blätter, deren Länge ſie erreichen. In den zuſammengedrückten, ſchief-umgekehrt-eiförmigen, zweiklappigen Hülſen findet ſich nur ein entwickelter Saame. In der Provinz St. Paulo in Braſilien wird von den Einwohnern der Balſam von C. Langsdorffii und C. coriacea als Heilmittel angewendet (v. Martius Reiſe in Braſilien Bd. I. S. 285.); es iſt indeſſen nicht gewiß, ob dieſer Balſam auch in den Handel kommt. Die kleineren Arten in dem Innern von Braſilien, namentlich in Bahia und Minas, geben, da

dort ſehr oft Jahre hindurch anhaltende Dürre eintritt, weniger Balſam, aber dieſer iſt harziger und ſchärfer. Die Gewinnung des Balſams geſchieht auf die Weiſe, daß man tiefe Einſchnitte in den Stamm macht, aus welchen dann der harzige Saft, nach Verſchiedenheit der Art des Gewächſes und der Vegetationsſtufe in mehrerer oder minderer Menge, ſich ergießt, ſo daß man oft in drei Stunden zwölf oder mehrere Pfund in untergeſetzten Gefäßen ſammeln kann. Nach Martius's Erfahrung wählt man dazu die Regenzeit oder die bald auf dieſe folgenden Tage, um den Balſam — wie auch ſchon Marcgrav und Piſo berichteten — beim Vollmonde ausfließen zu laſſen. Der Einſchnitt wird, wenn er nicht von ſelbſt verheilt, mit Wachs oder Thon verklebt, und ſo ſoll man dieſes Verfahren bei großen völlig ausgewachſenen Bäumen in einem Jahre noch ein= bis zweimal wiederholen können.

Da nun der Copaivabalſam von verſchiedenen Arten geſammelt (ähnlich wie der Terpenthin in Europa von mehreren Fichtenarten), und, wo nicht von allen, doch ſehr wahrſcheinlich von mehreren in den Handel gebracht wird, ſo ſind die kleinen Abweichungen, welche der im Handel vorkommende Balſam zeigt, an Farbe, Conſiſtenz, Geruche und Geſchmacke dieſem Umſtande, keinesweges aber immer Verfälſchungen zuzuſchreiben, welche Meinung ſchon früher Stoltze ausgeſprochen hatte. Gewöhnlich unterſcheidet man nur zwei Sorten, und zwar nach dem Vaterlande. Der Balſam, welcher aus Braſilien kommt und der officinelle iſt, hat die Conſiſtenz eines dünnen Zuckerſaftes, iſt blaßgelb, vollkommen klar, von einem eigenthümlichen, nicht unangenehm aromatiſchen Geruche, und einem ölig milden, ſchwach gewürzhaften, hintennach etwas ſcharfen und bitterlichen Geſchmacke. Er hat ein ſpec. Gew. von 0,95, ſchwimmt alſo auf dem Waſſer. Durch das Alter wird er zähe, dick, trübe, nimmt eine mehr bräunliche Farbe an, iſt dann ſchwächer an Geruche und Geſchmacke, und ſinkt im Waſſer in kugeliger Geſtalt zu Boden. Der auf den Antillen gewonnene ſchlechtere Balſam iſt dick, goldgelb, undurchſichtig, und weniger angenehm, ja mehr terpenthinartig von Geruche. Von dieſem meint man, daß er durch Auskochen der Aeſte erhalten werde, indeſſen ſcheint ſeine Verſchiedenheit der Verſchiedenheit des Gewächſes, von dem er abſtammt, und vielleicht auch des Wohnortes deſſelben zugeſchrieben werden zu müſſen. Bis jetzt kennt man nur Copaifera Jacquini als die auf den zu den Antillen gehörenden Inſeln Martinique und Trinidad vorkommende Art, es ſcheint alſo dies die Mutterpflanze des antilliſchen Copaivabalſams zu ſeyn.

Schönberg (Berl. Jahrb. 1806. S. 56.) hat eine recht gute Arbeit über den Copaivabalſam geliefert; eine mehr befriedigende Analyſe hat jedoch Stoltze (Berl. Jahrb. XXVII. 2. 1826. S. 179.) gegeben. Ein Tropfen dieſes Balſams ſinkt im Waſſer nach der Höhe des Falles mehr oder weniger tief in Kugelgeſtalt nieder, erhebt ſich aber ſchnell auf die Oberfläche und vertheilt ſich auf derſelben. Damit geſchüttelt, theilt er dem Waſſer den Geſchmack des Balſams in geringem Maße mit. Mit

waſſerfreiem Weingeiſte iſt er in allen Verhältniſſen miſchbar; ein Theil des Balſams mit zwei Theilen Weingeiſt giebt eine vollkommene Auflöſung. Bei einer größeren Menge Weingeiſt opaliſirt die Auflöſung höchſt gering, wird erſt nach einiger Zeit klar, nachdem ſich eine kaum merkbare Menge eines Niederſchlages abgeſetzt hat. Auch Weingeiſt von 90° löſt den Balſam leicht und vollkommen auf. Aether verhält ſich eben ſo. Auch ätheriſche Oele nehmen ihn in allen Verhältniſſen auf. Mit den fetten Oelen verbindet er ſich gleichfalls in allen Verhältniſſen, und dieſe werden dadurch in Weingeiſt in beſtimmter Menge auflöslich; durch mehr Weingeiſt aber werden ſie abgeſchieden. Zur Prüfung des Balſams auf beigemiſchte fette Oele mit Weingeiſt iſt daher wenigſtens die achtfache Menge Weingeiſt von 90° erforderlich; doch kann das in Weingeiſt leicht lösliche Ricinusöl auf dieſe Weiſe nicht entdeckt werden.

Verhalten des Balſams gegen reines Kali. Tröpfelt man unter beſtändigem Umſchütteln eine waſſerklare reine Aetzkalilauge, die genau $\frac{1}{5}$ Kalihydrat enthält, zum Copaivabalſam, ſo wird das Gemiſch ſchon beim erſten Zuſatze opaliſirend, hellt ſich nach Hinzufügung von mehr Aetzkalilauge und bei fortdauerndem Schütteln immer mehr und mehr auf, wird faſt ganz hell, wenn das Verhältniß der Aetzlauge ein Viertel des Gewichtes des Copaivabalſams beträgt, und erhält bei $\frac{1}{3}$, alſo dem vierten Theile des Ganzen, die völligſte Klarheit, wobei Wärme frei wird. Mehr Aetzlauge macht die Miſchung erſt trübe, dann milchig, und je größer der Zuſatz von Aetzlauge, deſto ſchneller ſcheidet ſich das Ganze in 2 Theile: in eine obere Lage, die ganz das Anſehen des Copaivabalſams hat, nur etwas dunkler von Farbe iſt, und in eine untere, faſt farbloſe wäßrige Flüſſigkeit. Jene obere Lage iſt aber nicht, wie man bisher irrig glaubte, reiner Balſam, ſondern eine wahre Copaivaſeife, ganz übereinſtimmend mit der aus 1 Th. Lauge und 3 Th. Balſam erhaltenen klaren Löſung, auf der ſchwereren Aetzlauge ſich erhebend. Dieſe Seife hat die Conſiſtenz eines Syrups, bleibt bei Zuſatz einer ſehr geringen Menge Waſſer klar, wird aber durch mehr Waſſer milchig, und bildet bei ſtarker Verdünnung eine opaliſirende Flüſſigkeit. Die unter Anwendung von Wärme bereitete Seife iſt nur wegen des dabei verflüchtigten ätheriſchen Oeles härter, als die vorige. Zerſetzt man die Seife durch Säure, ſo wird der Balſam erſt nach langer Ruhe wieder vollſtändig abgeſchieden, und zwar in einem etwas veränderten Zuſtande. Die Löſung der Seife in waſſerfreiem Weingeiſte ſetzt nach einigen Stunden weiße Flocken ab, in Weingeiſt von 90 bis 75° iſt ſie dagegen vollkommen löslich. Eine durch bloßes Schütteln des Ricinus- oder eines andern fetten Oeles mit Aetzlauge erhaltene Seife iſt aber in Weingeiſt von 75° nicht vollkommen löslich, und es giebt dieſes Verhalten nach Stoltze ein Prüfungsmittel auf die genannten Oele ab. Um jede Beimiſchung von Ricinus- oder einem andern fetten Oele zu erkennen, ſetzt man zum Copaivabalſam ſo viel von einer reinen Aetzlauge, daß in der Kälte eine vollkommen klare Seife entſteht, und löſt dieſe in Weingeiſt von 75 Procent auf. War der Balſam

rein, ſo wird ſich die Seife mit ſchwach gelblicher Farbe klar löſen, und auch nach 12 Stunden nur eine Spur eines Niederſchlages abgeſetzt haben; enthält aber der Balſam nur $\frac{1}{12}$ Ricinus- oder eines andern fetten Oeles, ſo iſt die Löſung gleich anfangs etwas opaliſirend, und nach mehreren Stunden ſetzen ſich weiße Flocken ab. Aetznatron wirkt ganz wie Aetzkali. Kalk- und Barytwaſſer wirken ſehr wenig ein. Aetzammoniak von 0,96 ſpec. Gew. wirkt wie Aetzlauge. $\frac{1}{8}$ des Ganzen Aetzammoniak macht das Gemiſch völlig klar, und dieſes bleibt es bis auf $\frac{1}{4}$ des Ganzen, dann entſteht eine opaliſirende, keineswegs jedoch eine ſtark milchige Trübung. Doch ſcheidet ſich nichts aus, weil die ſpecifiſchen Gewichte nicht verſchieden ſind. Die klare Seife läßt ſich mit Waſſer miſchen; ſteigt aber der Zuſatz über das eigene Gewicht der Seife, ſo entſteht eine opaliſirende, und bei noch größerer Verdünnung eine milchige Flüſſigkeit, die Seife wird zerſetzt, der größte Theil des Ammoniaks verbindet ſich mit etwas Balſam und löſt ſich auf, während der übrige Balſam mit einem ſchwachen Ammoniakgehalte ausgeſchieden wird. Planche hat das Aetzammoniak als Prüfungsmittel empfohlen auf fette Oele; nämlich 1 Th. mit 5 Th. Balſam, wo eine klare Seife entſteht; iſt aber ein fettes Oel vorhanden, ſo bleibt die Seife weiß; dieſe Prüfung iſt nach Stolze nur anwendbar, wenn die Menge des fetten Oeles über $\frac{1}{8}$ beträgt. Salpeterſäure von 1,250 ſpec. Gew. wirkt in der Kälte auf den Balſam langſam ein, heftig aber in der Siedehitze und verwandelt ihn unter Entwickelung von ſalpetriger Säure in ein gelbes Harz. Mit der größten Heftigkeit aber wirkt die rauchende Salpeterſäure. Mit concentrirter Schwefelſäure nimmt er unter Erhitzung eine hyacinthrothe Farbe an.

Der Copaivabalſam läßt für ſich deſtillirt ſein ätheriſches Oel ſehr langſam fahren; leichter geſchieht dieſes bei der Deſtillation mit Waſſer, doch iſt auch hier eine 5—6 malige Wiederholung erfoderlich. Das deſtillirte Oel hatte ein ſpec. Gew. von 0,91, den eigenthümlichen Geruch des Balſams, war waſſerhell, reagirte ſäuerlich, miſchte ſich in allen Verhältniſſen mit waſſerfreiem Weingeiſte und Aether, auch mit Weingeiſt von 90 Procent. Mit concentrirter Schwefel- und Salpeterſäure erfolgt eine ſehr ſtarke Erhitzung. Durch zugemiſchtes Aetzammoniak wurde zwar die ſaure Reaction des Oeles gehoben, doch konnte nach dem Auswaſchen und Abdampfen keine Spur von Eſſig-, Benzoë- oder Bernſteinſäure entdeckt werden. Die ſaure Reaction iſt alſo nach Stolze einem Harzgehalte zuzuſchreiben, den es, obgleich es waſſerklar war, dennoch mit übergeführt hatte.

Der Rückſtand von der Deſtillation hatte das Anſehen eines ſteifen gelben Harzes, welches in der Auflöſung ſauer reagirte, und ein braunes ſchmieriges Harz abſetzen ließ, übrigens gegen die Alkalien und Säuren ſich wie der Balſam verhielt. Wurde die geiſtige Auflöſung mit Bittererde gekocht, ſo hörte die ſaure Reagenz bald auf, doch konnte keine Säure (weder Eſſig-, noch Benzoë-, noch Bernſteinſäure) abgeſchieden werden. Stoltze hält alſo die ſaure Reagenz des Harzes für eine Eigenſchaft deſ-

ſelben, und nicht als von einer anhängenden fremden Säure abhängig. Durch Kochen mit Bittererde war eine Bittererden-Copaivſeife bereitet worden, aus welcher das Harz durch jede Säure unverändert abgeſchieden werden konnte, welches wie vorher ſauer reagirte.

Stoltze zieht aus ſeiner Arbeit nachſtehende Folgerungen:

1) Es iſt wahrſcheinlich, daß der im Handel vorkommende Balſam von mehreren Arten der Gattung Copaifera kommt, und daß davon einige Abweichungen herrühren, welche Copaivabalſame gegen einander zeigen, deren Aechtheit man übrigens anerkennen muß.

2) Ein Gemiſch aus Copaivabalſam und den in Weingeiſte ſchwer löslichen fetten Oelen läßt ſich mit einer beſtimmten Menge waſſerfreien Weingeiſtes, ja ſelbſt mit einem ſolchen von 90 Procent miſchen, ohne daß eine Trübung entſteht (der Weingeiſt wird von dem Balſam aufgelöſt); wird aber die Menge des Weingeiſtes bedeutend vorherrſchend, ſo ſcheidet ſich das fette Oel aus. Man muß daher, wenn man den Copaivabalſam auf dieſe Art prüfen will, wenigſtens 8 Th. Weingeiſt gegen 1 Th. Balſam anwenden, und am beſten iſt es, dazu nur einen Weingeiſt von 90 Procent zu benutzen. Ricinusöl läßt ſich auf dieſe Art nicht entdecken, da deſſen Löslichkeit in Weingeiſt von 90 Procent durch den Balſam noch beträchtlich vermehrt wird.

3) Neun Theile Copaivabalſam und ein Theil Kalihydrat, in zwei Theilen Waſſer gelöſt, bilden durch bloßes Schütteln in der Kälte eine klare Seife, die ſich in wenigem Waſſer klar löſt, mit mehrerem eine milchige Löſung giebt. Nimmt man mehr Aetzkalilauge, ſo ſcheidet ſich die entſtandene klare Seife oben ab, und das überflüſſige Aetzkali iſt in der untern Lage vorhanden. Die nach der obigen Weiſe gebildete reine Copaivaſeife löſt ſich in Weingeiſt von 75 Procent vollkommen auf und erſt nach 12 Stunden ſetzt ſich am Boden eine Spur eines Niederſchlages an; enthält aber der Copaivabalſam nur $\frac{1}{12}$ eines fetten Oeles, ſey es auch Ricinusöl, ſo ſetzen ſich nach einigen Stunden weiße Flocken ab, die um ſo häufiger ſind, je mehr fettes Oel mit dem Balſam gemiſcht war. Enthält der Balſam über $\frac{1}{8}$ fettes Oel, ſo liefert er mit der Aetzlauge keine ganz klare Seife mehr.

4) Drei Theile Copaivabalſam und ein Theil Aetzammoniakflüſſigkeit von 0,96 ſpec. Gew. bilden ebenfalls durch bloßes Schütteln in der Kälte eine klare Seife, die ſich in wenigem Waſſer klar löſt, mit mehrerem eine milchige Miſchung giebt und durch vieles Waſſer zerlegt wird, indem der größte Theil des Copaivabalſams mit etwas Ammoniak ſich abſcheidet, und das übrige Ammoniak einen kleinen Antheil Balſam in Löſung behält. Setzt man zu der nach obigem Verhältniſſe bereiteten Ammoniakſeife noch mehr Aetzammoniak, ſo entſteht eine nach Verhältniß des Ueberſchuſſes an letzterem mehr oder weniger opaliſirende Miſchung. Iſt die Aetzammoniakflüſſigkeit von ziemlich gleicher ſpecifiſcher Schwere, ſo hält ſich die Miſchung längere

Zeit, iſt aber die erſtere beträchtlich leichter, ſo ſcheidet ſich letztere bald unten am Boden ab.

5) Die Reſultate der Analyſe ſind: ätheriſches Oel, durch Deſtillation mit Waſſer erhalten, 38,0; braunes ſchmieriges Harz 1,66; gelbes brüchiges Harz 52; daſſelbe Harz mit Spuren von Extractivſtoff 0,75; ätheriſches Oel in deſtillirtem Waſſer vorhanden, Verluſt bei der Austrocknung des Harzes an Waſſer und flüchtigem Oele 7,59. S. = 100.

6) Die bei der Analyſe erhaltenen Beſtandtheile ſind keine Producte, ſondern Educte; denn mit Ausnahme des Waſſers, welches nicht gut wieder in Miſchung zu bringen iſt, kann man alle übrigen Beſtandtheile in mäßiger Wärme wieder in eine Miſchung vereinigen, die alle Eigenſchaften des rohen Balſams hat, nur eine etwas dunklere Farbe beſitzt.

7) Das flüchtige Oel des Copaivabalſams reagirt in ſeinem gewöhnlichen, wenn auch waſſerhellen Zuſtande (auch gleich nach einer gelinden Rectification?) etwas ſauer, welches von keiner fremden Säure, ſondern von Spuren mit übergeführten Harzes herrührt. Es hat viele Eigenſchaften mit dem Terpenthinöle gemein, ſo wie überhaupt der Copaivabalſam dem klaren Terpenthine nahe ſteht.

8) An dem gelben brüchigen Harze iſt vorzüglich die ſchwache ſaure Reagenz merkwürdig, die von keiner fremden Säure herrührt, ſondern eine Eigenſchaft des Harzes iſt. Deshalb verbindet es ſich auch ſo leicht mit den Baſen, ſelbſt den ſchwächeren, z. B. der Bittererde und dem Bleioxydhydrat.

Nach dieſer erſchöpfenden Bearbeitung des Copaivabalſams von dem verſtorbenen Hrn. Prof. Stoltze, die zugleich die Mittel zur Entdeckung etwaniger Verfälſchungen vollſtändig angiebt, können wohl die älteren Vorſchriften hierzu um ſo mehr übergangen werden, als ſie großentheils auf unrichtigen Angaben beruhen. So nahm man früher allgemein an, daß der Copaivabalſam wenigſtens in der Kälte keine Verbindung mit der concentrirten Kalilöſung eingehe, und man betrachtete dies als ein Zeichen ſeiner Aechtheit Die Miſchbarkeit des Copaivabalſams mit den fetten Oelen ſetzt ihn der Verfälſchung mit dieſen auch am meiſten aus, und es werden hierzu vorzüglich Mandel-, Mohn- und Nußöl benutzt, dennoch iſt ein reiner Balſam im Handel nicht ſo ſelten, als man hiernach befürchten könnte. Das Verhalten des Copaivabalſams gegen Aetzkali iſt auch von andern Chemikern ſo gefunden worden, wie es Stoltze angiebt. Nach Müller's Verſuchen (Brandes's Archiv VIII. S. 74.) löſt ſich der ächte Copaivabalſam in ſeinem gleichen Gewichte Aetzkalilauge, nach der Vorſchrift der preuß. Pharmakopöe bereitet, vollkommen auf, die Löſung iſt ganz hell, und miſcht ſich ohne Trübung mit Waſſer, die aber entſteht, wenn der Balſam auch nur $\frac{1}{8}$ Mandelöl enthält. Ein völlig genügendes und ſicheres Prüfungsmittel auf beigemiſchte fette Oele iſt aber die klare Auflöſung des Balſams in 8 Th. Alkohol von 90 Grad; Ricinusöl, gleichfalls in Alkohol auflöslich, wird jedoch hierdurch nicht angezeigt. Um dieſes zu entdecken, hat man, außer dem oben von Stoltze angegebenen, noch verſchiedene Mittel vor-

geſchlagen. Nach Planche (Trommsd. N. J. 1825. XI. 1. S. 179.) wird der reine Balſam, von dem man 3 Tropfen mit 1 Tropfen concentrirter Schwefelſäure zuſammenbringt, dunkler gefärbt, als der mit Ricinusöl verfälſchte. Nach Ancelin wird dieſe Miſchung, wenn der Balſam rein war, wenn man ſie mit 4 bis 6 Drachmen zuſammenſchüttelt, nicht angegriffen, ſie löſt ſich aber leicht auf, wenn nur $\frac{1}{15}$ Ricinusöl beigemiſcht war. Nach Blondeau ſoll man dem Balſam den vierten Theil ſeines Gewichtes kohlenſaure Magneſia beimiſchen; in reinem Copaivabalſam löſt ſich dieſelbe vollkommen auf, die Miſchung bleibt aber um ſo trüber, je mehr der Balſam verfälſcht iſt. In der Kälte erfolgt aber auch mit reinem Copaivabalſam keine vollkommene Auflöſung. Beſſer iſt das von Henry angegebene Kennzeichen, daß nämlich ein reiner Copaivabalſam, wenn er mit Waſſer anhaltend gekocht iſt, zerreiblich wird, wogegen er auch bei einem geringen Gehalte an Ricinusöl immer etwas weich bleibt. Auch Widemann ſchlägt vor, durch Erwärmen des Balſams an freier Luft das ätheriſche Oel verdunſten zu laſſen, wozu einige Tropfen auf einem Uhrgläschen hinreichen, wo dann von dem reinen Balſam ein ſprödes Harz zurückbleibt. Zu der Verfälſchung würde aber immer nur ein ſchlechtes ranziges Ricinusöl angewendet werden, welche Verfälſchung dann aber ſchon durch die äußern Eigenſchaften verrathen werden würde, da ein gutes Ricinusöl höher im Preiſe ſteht, als der Copaivabalſam.

Der Copaivabalſam wird jetzt vorzüglich gegen Blennorrhöe der Harnröhre angewendet, und hier entweder für ſich tropfenweiſe, oder in Mixturen verordnet, in welchen er aber durch Eidotter oder Mimoſenſchleim gebunden werden muß, und zwar erfordert eine halbe Unze Balſam wenigſtens zwei Eidotter oder ein Quentchen Mimoſengummi. In Pillenmaſſen läßt er ſich ſelten gut binden, drückt ſich aus den Pillen leicht aus, und es kann überhaupt nur wenig Balſam auf dieſe Weiſe gegeben werden.

* Copal. Kopal.

Rhus copallinum Linn. Der Kopalbaum. Kopalſumach.

Abbild. Jacq. Hort. Schönbrunn. Tab. 341.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 3. Pentandria Trigynia.

Ord. natural. Terebinthaceae.

Dieſer hohe in Mexiko und Nordamerika einheimiſche Baum wird als die Mutterpflanze desjenigen Kopals angegeben, der als weſtindiſcher im Handel vorkommt, wogegen

Vateria indica Linn. Der Kopal-Oelfruchtbaum.

Elaeocarpus copallifera Retz.

Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 1. Polyandria Monogynia.

Ord. natural. Guttiferae. (?)

ein in Aſien einheimiſcher Baum, den oſtindiſchen, orientaliſchen oder levantiſchen Kopal liefern ſoll. Nach einer Nachricht des Hrn. v. Martius (Richard's medic. Botanik. S. 1258.) liefert die Pflanze, welche von ihm

in ſeiner Reiſe als die Mutterpflanze des Animeharzes bezeichnet worden, dasjenige Harz, welches die Engländer Anime nennen. Die Engländer geben aber allgemein jenem hellen, klaren, in großen Kuchen oder in Stücken von unregelmäßig großmuſchligem Bruche zu uns kommenden Harze, welches man bei uns Kopal nennt, den Namen Anime. In Braſilien nennt man das Harz promiscue Copal, Resina de Jatobà oder litaisica. Unter letzterer Benennung kommen einige ſehr ſchöne, gold- oder weingelbe Sorten von Kopal aus Parà in den Handel, welche wahrſcheinlich auch Hymenäen angehören, und in England zu feinen Firniſſen verwendet werden.

Die von Martius bezeichnete Pflanze iſt:

Hymenaea Courbaril Linn. Der Heuſchreckenbaum.
Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Cassieae DC.

Dieſer Baum, der in Braſilien, wo er Jatobà (ſprich Schatoba) und Jatai heißt, auf den Antillen und in Neuſpanien wild wächſt, erreicht eine außerordentliche Größe und Dicke, hat eine braune Rinde, und ein äußerſt hartes, ſchweres Holz. Die Blätter ſind gepaart, zwei glatte, vollgrüne, lederartige, längliche, kurz oder ſtumpf zugeſpitzte, an der Baſis ungleiche, etwas gekrümmte Blättchen. Die geruchloſen gelben Blumen mit 5 faſt gleichen, glanduloſen Blumenblättern ſtehen in Rispen. Die Früchte ſind längliche, zuſammengedrückte, holzige, einen halben Fuß lange Hülſen. Sie ſind mit einem gelblichen etwas markigen Mehle erfüllt, welches ſüß und genießbar iſt, und enthalten wenig Saamen.

Von dieſer Pflanze, ferner von Hymenaea verrucosa und einigen andern noch unbeſchriebenen Arten derſelben Gattung, kommt nach v. Martius der weſtindiſche Kopal.

Der oſtindiſche Kopal ſtand ſonſt, als die feinſte Sorte, in höherem Preiſe, jetzt iſt er in den ſchlechteren Sorten mit dem weſtindiſchen in gleichem Preiſe, in den feineren Sorten aber um die Hälfte des Preiſes zu beziehen.

Der weſtindiſche Kopal beſteht aus ſowohl der Größe als der Form nach ſehr verſchiedenen Stücken von einem Quentchen bis vier Unzen, die in der beſten Sorte, dem ſogenannten geſchälten Kopal, von weißgelblicher Farbe und beinahe ſo durchſichtig wie Glas ſind. Die Oberfläche iſt gewöhnlich etwas matt, der Bruch aber glasglänzend. Er iſt ſo hart, daß er kaum von dem Meſſer angegriffen wird, und er wird deſto höher geſchätzt, je härter er iſt. Er iſt geruch- und geſchmacklos, und nur erſt in der Hitze verbreitet er einen gewürzhaften Geruch.

Der oſtindiſche Kopal beſteht aus citronengelben oder röthlichgelben Stücken von mancherlei Geſtalt und Größe, die gleichfalls klar und durchſichtig, im Bruche glatt und glaſig, überhaupt dem Bernſtein ähnlich ſind. Die Oberfläche iſt nicht bloß matt, ſondern häufig rauh, mit kleinen Punkten beſäet, wahrſcheinlich von der Baumrinde, an der er erhärtet iſt. Der Geruch iſt nicht ſtark, aber etwas gewürzhaft, dem Copaivabalſam ähnlich;

der Geſchmack gewürzhaft, nicht bitter. Er iſt ziemlich leicht zerreiblich, und läßt ſich leicht mit der Meſſerſpitze ſchaben. Dieſe Zerreiblichkeit behält er auch bei den Firniſſen bei, und wird deswegen geringer geſchätzt, als der vorige. Da die Indianer faſt alle durchſichtigen Baumharze Copalli nennen, ſo iſt auch der Copal oft ſehr verſchieden. Spec. Gew. von 1,045 bis 1,139.

Der Kopal wird am Feuer weich und etwas elaſtiſch, ſchmilzt nur bei ſehr ſtarker Hitze und nicht ohne Zerſetzung, und verbreitet dann einen gewürzhaften Geruch, giebt aber bei der trocknen Deſtillation keine Bernſteinſäure. Von Alkohol, ſelbſt abſolutem, wird er nur höchſt unbedeutend aufgelöſt; doch wird die Flüſſigkeit durch hinzugegoſſenes Waſſer ſtark milchig. Beim Kochen mit abſolutem Alkohol ſchwillt er zu einer zähen elaſtiſchen Subſtanz auf; die Auflöslichkeit deſſelben wird vermehrt, wenn man ihn gepulvert mehrere Monate lang an einem mäßig warmen, luftigen Orte liegen läßt; auch giebt man die Vorſchrift, den Kopal in den Dämpfen von kochendem Alkohol aufzuhängen, worin er nach und nach zergeht, und dann die Flüſſigkeit tropft, und dieſe Auflöslichkeit ſoll noch befördert werden, wenn man Campher im Alkohol aufgelöſt hat; doch glückt dies nicht mit allen Arten. In Aether ſchwillt der Kopal auf, und wird vollſtändig aufgelöſt. Wird Kopal, nachdem er in Aether zu einer ſyrupdicken Maſſe aufgequollen iſt, bis zum anfangenden Kochen erhitzt, und dann mit kleinen Mengen heißen Alkohols (von 0,82 = 91 Procent R. und noch ſtärkerem) vermiſcht und umgeſchüttelt, ſo löſt ſich der Kopal darin zu einer waſſerklaren Flüſſigkeit auf, die auf dieſe Weiſe verdünnt werden kann. Setzt man den Alkohol kalt oder auf einmal zu, ſo gerinnt die Maſſe und löſt ſich nicht weiter auf. Steinöl löſt kaum 0,01 auf; Rosmarinöl und Terpenthinöl verhalten ſich ähnlich, löſen jedoch etwas mehr auf. Von concentrirter Schwefelſäure und Salpeterſäure wird der Kopal aufgelöſt. Auch kauſtiſche Alkalien löſen denſelben, beſonders mit Hülfe der Wärme, leicht auf, wobei er einen aromatiſchen, dem Copaivabalſam nicht unähnlichen Geruch verbreitet. Mit kauſtiſchem Ammoniak befeuchtet, ſchwillt der Kopal zu einer klaren Gelée auf; es ſind dieß ſalzartige Verbindungen des Kopals mit den Alkalien, daher denn auch zu Terpenthinöl zugeſetztes Ammoniak, um die Auflöslichkeit des Kopals darin zu befördern, nur eine ſehr langſam trocknende Maſſe giebt.

Der Gebrauch des Kopals ſchränkt ſich bloß auf die Bereitung der Lackfirniſſe ein, wobei das oben angegebene Verhalten des Kopals gegen Aether und Alkohol zu berückſichtigen iſt. Immer iſt es nützlich, den fein gepulverten Kopal in Papierkapſeln flach aufgeſtreut mehrere Wochen lang der Luft auszuſetzen, weil er (durch Aufnahme von Sauerſtoff?) auflöslicher wird. Das Verhältniß wird verſchieden angegeben. Auf 4 Unzen Kopal kann man 12 Unzen abſoluten Alkohol mit 1 Quentchen Campher nehmen, das Gemenge eine Zeit lang ſchütteln, es dann allmälig bis zum Sieden erhitzen, abſetzen laſſen, der klar abgegoſſenen Flüſſigkeit eine halbe Unze

venetianiſchen Terpenthin hinzuſetzen und umſchütteln. Man erhält einen guten Firniß. Tremlich (Buchn. Repert. XXIV. S. 428.) giebt folgende ſehr zu empfehlende Vorſchrift: man übergießt die auserleſenen Stücke Kopal mit kochend wallendem Waſſer, ungefähr ¼ Stunde lang, ſondert dann den ſtaubigen zum Theil ſchmutzigen Ueberzug, der ſich auf den mehreſten Stücken eingeſtellt haben wird, ab, und trocknet ſie. Dieſer Kopal wird pulveriſirt, und mit ebenfalls geſtoßenem, gewaſchenem und wieder getrocknetem Asbeſt zu gleichen Theilen gemiſcht. Mit 6 mal ſoviel, als man Kopal in Arbeit genommen, abſolutem Alkohol übergoſſen, digerire man das Gepulverte unter öfterm Umſchütteln bei + 22° R. einige Tage, gieße ab, und gebe von neuem halb ſo viel als das erſtemal abſoluten Alkohol hinzu, um die Procedur zu wiederholen.

Zur Bereitung des fetten Kopalfirniſſes wird der Kopal in einem eiſernen bedeckten Topfe, in deſſen Deckel ein Loch iſt, ſo lange bei gelindem Feuer geſchmolzen, bis der Schaum zu fallen anfängt. Er giebt beim Schmelzen flüchtiges Oel und Waſſer aus, iſt in ſeinem Verhalten verändert, und jetzt ſowohl in Alkohol als in Terpenthinöl auflöslich. Er wird dann vom Feuer entfernt, und mit halb ſo viel gekochtem noch warmen Leinöle vermiſcht, wo die Auflöſung ſchon zu erfolgen pflegt, ohne daß die Miſchung von neuem aufs Feuer käme. Dann wird noch eben ſo viel Terpenthinöl, als Kopal genommen worden, zugemiſcht und der fertige Firniß aufbewahrt.

Coriandrum. Der Saamen. Korianderſaamen.

Coriandrum sativum Linn. Eine einjährige, im ſüdlichen Europa einheimiſche, bei uns angebaute Pflanze.

Die kugeligen, faſt geſtreiften, glatten, bleichgelblichen Früchte, von gewürzhaftem nicht unangenehmen Geſchmacke und Geruche.

Coriandrum sativum Linn. Gemeiner Koriander.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 11.
Hayne Arz. Gew. Bd. VII. Taf. 13.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Der gemeine oder Würzkoriander iſt in Griechenland, in Italien, überhaupt im ſüdlichen Europa einheimiſch, wird aber in mehreren Gegenden Deutſchlands, in Thüringen ꝛc. angebaut.

Die Wurzel iſt dünn, ſpindelförmig, weiß; der Stengel aufrecht, glatt, geſtreift, rund, äſtig, 2 — 3 Fuß hoch. Die Wurzelblätter beinahe ungetheilt oder eingeſchnitten, keilförmig; die untern Stengelblätter doppeltfiederſpaltig mit geſchlitzten, die obern mit ſchmalen, linienförmigen, offenſtehenden Abſchnitten. Die röthlich-weißen Blüthen bilden eine aus ungefähr 5 — 6 ungleichen Strahlen beſtehende Dolde. Die Frucht iſt eiförmig-ku-

gelig, mit 10 ganz ſtumpfen Rippen oder Streifen rund um bezeichnet, von den ungleichen Kelchzähnen und den Griffeln gekrönt, von graugelblicher oder gelbbräunlicher Farbe. Der Fruchthalter iſt mit der innern flachen Seite der beiden Akenen verwachſen, es trennen ſich daher die beiden Akenen in der Reiſe nicht von einander, wie bei den übrigen Doldengewächſen.

Die Blüthezeit iſt Juni und Juli, die der Fruchtreiſe Auguſt und September.

Die friſche und blühende Pflanze hat einen ſtinkenden, wanzenartigen Geruch, woher auch ihr Name entſtanden iſt. Die getrockneten Früchte aber riechen aromatiſch und angenehm, was erſt beim Pulvern recht bemerklich wird. Der Geſchmack iſt ſüßlich, etwas ſcharf gewürzhaft. Der vorzüglich wirkſame Beſtandtheil ſcheint das ätheriſche Oel zu ſeyn, wovon man $\frac{1}{2r}$ erhalten ſoll.

Der Koriander war als blähungstreibend früher häufiger im Gebrauche, beſonders als Zuſatz zu Laxirtränkchen aus den Sennesblättern. Bisweilen wird noch der überzogene Koriander (Confectio Coriandri) verlangt; häufiger iſt der Gebrauch deſſelben als Küchengewürz.

Creta alba. Weiße Kreide.

Ein ganze Berge Europas darſtellendes Mineral.

Eine zuſammenhängende, zerreibliche, abfärbende, weiße Erde, hauptſächlich aus kohlenſaurem Kalke beſtehend. Man wähle die weißeſte aus und verwerfe die gelbliche und härtere.

Aus dieſem Mineral ſind ganze Gebirgsketten in England, Frankreich, Italien, Spanien, Dänemark, Norwegen u. ſ. w. gebildet. Es iſt demnach eine ſehr häufig vorkommende Art von kohlenſaurer Kalkerde, die undurchſichtig, weiß, ſehr weich, und ohne den geringſten bemerkbaren Glanz auf dem Bruche iſt. Spec. Gew. nach Kirwan = 2,4 bis 2,6. Sie enthält etwas Kieſelerde und an 2 Procent Thon. Die meiſten Exemplare enthalten auch etwas Eiſen, und Bergmann behauptet, daß ſalzſaure Kalk- oder Talkerde oft in ihr angetroffen werde. Deshalb ſoll man das Kreidenpulver mehrmals in deſtillirtem Waſſer auskochen.

Die Kreide wird hauptſächlich benutzt, um aus ihr die Kohlenſäure zu entbinden, nämlich durch Zuſatz von Salz- oder Schwefelſäure, welche als mächtigere Säuren ſich mit der Kalkerde verbinden und die Kohlenſäure in Gasform frei machen.

Crocus. Safran.

Crocus sativus Linn. Eine ausdauernde, im Orient einheimiſche, im ſüdlichen Europa angebaute Pflanze.

Die aus den Blumen ausgezogenen Narben, von rothgelber

Farbe, mit gelber Baſis, in drei Einſchnitte geſpalten, mit etwas geriſſenen Spitzen, von gewürzhaftem ſüßlichem Geſchmacke, und einem angenehmen narkotiſchen Geruche, mit einem geſättigt gelben, in Weingeiſt und in Waſſer gleich auflöslichen Farbeſtoff begabt. Man hüte ſich vor verſchiedenen untergemiſchten fremdartigen Dingen, die durch ihre Geſtalt ſich erkennen laſſen, ſo auch vor Safran, dem das färbende Princip entzogen iſt.

Crocus sativus Linn. Aechter Safran.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 17.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 25.

Syst. sexual. Cl. III. Ord. 1. Triandria Monogynia.
Ord. natural. Irideae.

Der Safran iſt ein ausdauerndes Zwiebelgewächs, welches in mehreren Ländern des Orients, auch in Sicilien und in einigen Gegenden Italiens, auf den thraciſchen, helvetiſchen und pyrenäiſchen Alpen, in Spanien und Portugal, der Türkei u. ſ. w. auf Bergen und in Thälern wild wächſt. In Spanien, Frankreich, Sicilien, Böhmen, Niederöſtreich an der Donau, Baiern, Schleſien und andern mittägigen Provinzen Deutſchlands wird er in Gärten und auf Feldern mit vielem Fleiße angebaut und durch Cultur vervollkommnet. Bei uns wird er häufig als Zierpflanze in Gärten gezogen, wo er durch Verſchiedenheit und mannigfache Abänderung der Farbe der Blumen einen angenehmen Anblick gewährt.

Die Wurzel iſt eine rundliche Zwiebel von der Größe einer Nuß, mit langen Wurzelfaſern an ihrem untern Theile. Die linienförmigen, ſpitzen, ſchmalen, auf der obern Fläche rinnenförmigen Blätter erſcheinen in einem Büſchel nach der Blüthe aus der Wurzel, am Grunde von mehreren ungleichen, ſchief abgeſtutzten weißen Scheiden umgeben. Zwiſchen den Blättern, welche jedoch erſt ſpäter hervorkommen, erhebt ſich die Blume, beſtehend aus einer Blumenhülle (Perianthium) mit ſehr langer Röhre, die ſich in einen glockenförmigen, ſechslappigen, veilchenblauen Saum erweitert, aus 3 Staubfäden mit pfeilförmigen Staubbeuteln, die auf dem Schlunde der Röhre ſitzen, und aus einem Fruchtknoten, der unterſtändig iſt und meiſt in der Zwiebel ſteckt, ſich aber in einen ſehr langen Griffel endigt, welcher ſich innerhalb der Röhre der Blüthenhülle in 3 Narben ſpaltet, deren jede röhrenförmig eingerollt, nach der Spitze zu dicker werdend, am Endrande vierzähnig iſt, mit zugerundeten, feingekerbten Zähnen, am Grunde gelblich, nach dem Ende zu immer dunkler ins Safrangelbe, faſt bis ins Scharlachrothe übergehend. Die Frucht iſt eine eiförmige dreiklappige Kapſel.

Der Safran blüht im September und October. Die Fortpflanzung deſſelben geſchieht durch die Zwiebeln. Er vermehrt ſich durch die Wurzel-

brut ſehr ſtark, beſonders wenn er an demſelben Orte einige Jahre ſtehen bleibt. Er kommt in jedem Boden, in einem offenen und ebenen Lande ſehr gut fort. So zieht man in Sicilien in der Nähe von St. Filippo den Safran auf wohlgepflügtem und gedüngtem Sandboden, und pflanzt ihn in jedem Monate, außer dem November und December, legt den Saamen ſehr nahe an einander und jätet alles Unkraut aus. Die erſte Ernte erfolgt nach acht oder zehn Monaten.

Zur Einſammlung der officinellen Narben werden die Blumen im Herbſte, eben da ſie aufbrechen, oder auch kurz vorher, am frühen Morgen abgepflückt, in Säcken nach Hauſe gebracht, und die Fäſerchen oder Narben mit einem ziemlichen Theile des Griffels ſelbſt ausgezogen. Das Uebrige von den Blumen wird als unnütz weggeworfen. Hierauf wird in einem beſonders eingerichteten Ofen das Trocknen mit der größten Vorſicht vorgenommen, wobei anfänglich eine größere, nachher aber eine ſehr gelinde Hitze angewendet wird. Durch dieſes Trocknen erhält man von fünf Pfunden friſchen Safrans nur 4 Pfund trocknen. Zu einem Grane von dieſem werden 14 — 15, und zu 16 Unzen 107,520, nach Andern 203,920 Blumen erfodert.

Der Safran, wie er im Handel vorkommt, beſteht nun aus den auf mancherlei Weiſe gekrümmten und in einander gedrehten Fäden, wovon die einzelnen, wenn man ſie entwickelt, zolllang, an dem einen Ende dünn, nach dem andern Ende zu keilförmig erweitert, häutig, an dieſem Ende abgeſtumpft und dreigekerbt, dabei dunkelroth oder rothgelb von Farbe, glänzend, an beiden Enden und zwar am dünnern Ende in einer etwas längeren Strecke weißgelblich ſind. Meiſtens ſind einige helle Fäden mit untergemiſcht. Sie haben ein geringes Gewicht, ſind weder feucht noch ganz trocken, ſondern zähe und biegſam, laſſen ſich weich und etwas fettig anfühlen, und ſind ſchwer zu pulvern. Beim Reiben färben ſie die Finger, und beim Kauen den Speichel ſtark dunkel-gelbroth, und in geringer Menge vieles Waſſer goldgelb. Der Geruch eines gutes Safrans iſt ſtark, gewürzhaft, eigenthümlich, etwas betäubend; der Geſchmack bitterlich, balſamiſch, etwas ſcharf.

Man unterſcheidet im Handel verſchiedene Sorten Safran, und hielt ſonſt den orientaliſchen, der aus Aegypten, Natolien und andern Gegenden des Orients bezogen wurde, für den beſten. Jetzt wird er jedoch ſeines hohen Preiſes und ſeiner häufigen Verfälſchungen wegen nicht mehr ſo geachtet als der franzöſiſche, bairiſche, öſterreichiſche; und von dieſen wird vorzüglich der, welcher in der Landſchaft Gatinois gebaut wird, und daher Crocus de Gatinois genannt wird, geſchätzt. Der italieniſche Safran iſt bläſſer, färbt aber doch ſehr ſtark; der engliſche iſt ſehr trocken, leicht zu pulvern, und daher gewöhnlich ſchlecht. Am ſchlechteſten iſt der ſpaniſche, welchen man meiſtens mit einem fetten Oele zu erhalten und ſchwerer zu machen ſucht, er macht daher auch beim Anfühlen die Finger ölig.

Der Safran verliert durchs Alter viel an Kraft, und muß in feſt zu

verſchließenden, ſteinernen oder zinnernen Gefäßen oder Büchſen feſt eingedrückt und mit Blaſe verbunden aufbewahrt werden.

Das Pulver hat eine dunkel gelbrothe Farbe, wird durch Zerſtoßen in einem gelind erwärmten Mörſer bereitet, und muß nur auf kurze Zeit vorräthig gehalten werden.

Der Safran iſt vielfältigen Verfälſchungen unterworfen. Er wird mit Saflorblumen, lang geſchnittenen Granatblumen, Ringelblumen u. ſ. w. vermiſcht, die gewöhnlich erſt in einem Auszug von ächtem Safran eingeweicht werden. Man erkennt eine ſolche Verfälſchung an den dünnen weißlichen, hellgelben oder rothgelben, aber nicht mit den charakteriſtiſchen weißgelblichen Endſpitzen verſehenen, ſondern gleichförmig gefärbten Fäden, die ſich darunter befinden. Deutlicher noch erkennt man dieſe Verfälſchung, wenn man den Safran in Waſſer aufweicht, wodurch die Geſtalt der genannten Blumentheile erkennbar wird, die nicht die ſtumpfen dreitheiligen Narben des Safrans erkennen laſſen. Auch ſollen die Ringelblumen eine geſättigtere röthere Tinctur geben, als ächter Safran. Bei einer groben Verfälſchung des Safrans mit gekochtem geräucherten Rindfleiſch finden ſich ſchwärzliche Fäden darunter, die beim Verbrennen auf Kohlen einen Geruch wie von verbranntem Horn verbreiten. Ein mit Weingeiſt bereits ausgezogener Safran iſt bläſſer von Farbe, ſchwächer von Geruch, färbt weniger ſtark, und die Farbe der einzelnen Fäden iſt gleichförmig. Ein ſolcher Betrug iſt durch Vergleichung mit ächtem Safran bald zu erkennen, etwas ſchwieriger aber, wenn ein ſolcher Safran mit ächtem vermiſcht worden.

Bouillon Lagrange und Vogel (Trommsd. J. XXI. 1. S. 206.) haben den Safran zerlegt. Durchs Trocknen verliert der Safran 10 Procent.

1) Flüchtige Theile. Durch Deſtillation mit Waſſer wurde ein milchiges Waſſer erhalten, welches einen gewürzhaften dem des Safrans gleichen Geruch, einen bittern, ſcharfen und brennenden Geſchmack beſaß, und ſchwach die Lackmustinctur röthete. Es waren zwei Arten von Oel erzeugt worden: das eine war concret, weiß und ſchwamm auf dem Waſſer, das andere flüſſig, gelb und zu Boden liegend. Dieſes Oel hatte den ſcharfen Geſchmack des deſtillirten Waſſers, aber weit ſtärker. Seine ſpeciſiſche Schwere unterſchied ſich wenig vom Waſſer; denn die geringſte Erſchütterung führte es auf die Oberfläche, und es ſetzte ſich dann nur ſehr langſam ab. Dieſes Oel ſcheint ſich leichter im Waſſer aufzulöſen, als die andern flüchtigen Oele. Nach einiger Zeit wird es feſt und bekommt ein weißes kryſtalliniſches gleichſam glimmerartiges Anſehn, und wird dann leichter als das Waſſer. Jene weiße concrete, auf dem Waſſer ſchwimmende Materie, die gleichfalls bei der Deſtillation erhalten wurde, ſcheint demnach verändertes Safranöl zu ſeyn. Die Menge des Oeles läßt ſich nicht angeben, da es von dem Safran ſehr hartnäckig zurückgehalten wird. Weingeiſt über Safran abgezogen nimmt nichts vom Geruche mit über.

2) Extractive Theile. Kaltes Waſſer wird in dem Augenblicke gefärbt,

wo es mit dem Safran in Berührung kommt; nach 24 Stunden iſt die Farbe dunkler, beinahe röthlich, die Tinctur beſitzt dann einen faden, hinterher ſchwach bittern Geſchmack. Sie röthet das Lackmuspapier, und dieſe Farbe läßt ſich durch Abwaſchen nicht abbringen. Salpeterſäure in kleiner Menge macht die Farbe der Flüſſigkeit dunkler, in größerer Menge hellgelb. Wenig Chlor zerſtört die Farbe augenblicklich. Kalkwaſſer ſchlägt gelbliche Flocken nieder. Barytwaſſer erzeugt einen röthlichen ſehr häufigen Niederſchlag, der in Salpeter- und Salzſäure, und zum Theil in deſtillirtem Waſſer auflöslich iſt, daher denn auch die überſtehende Flüſſigkeit etwas gefärbt bleibt. Das kryſtalliſirte eſſigſaure Bleioxyd erzeugt beinahe keinen Niederſchlag, das baſiſche hingegen einen ſehr häufigen gelben. Das ſalpeterſaure Queckſilber und das ſalzſaure Zinn bilden einen röthlichen Niederſchlag. Alkohol ſchlägt weiße Flocken nieder, Aether bleibt ungefärbt über der Flüſſigkeit ſchwimmen. Erhitzt man die wäßrige Tinctur bis zum Sieden, ſo ſondern ſich kleine weiße Fäden ab, die ſich zu Boden ſetzen, und die ſich in allen Stücken wie Eiweiß verhalten. Raucht man die Tinctur ab, ſo bleibt eine röthliche glänzende Maſſe zurück, welche die Feuchtigkeit der Luft anzieht. Mit Alkohol behandelt wird dieſes Extract in zwei Subſtanzen zerlegt: a) in den färbenden eigentlichen Safranſtoff, der ſich ſowohl in Alkohol als in Waſſer löſt, und b) in eine gummige Materie, die man jedoch nicht von aller braunen Farbe befreien kann, und die mit Salpeterſäure Schleimſäure giebt. Von 20 Grammen Safran blieben nach 15 Abkochungen nur 2 Grammen zurück, aus denen ſiedender Alkohol noch eine wachsartige Materie auszog.

Um die färbende Materie des Safrans, welche ſchon von Boerhaave als in Weingeiſt und Waſſer auflöslich erkannt worden iſt, zu erhalten, wurde derſelbe mit abſolutem Alkohol ausgezogen, und nach dem Abdampfen der geiſtigen Auszüge eine gelbröthliche Maſſe erhalten, die, ſo lange ſie heiß war, glänzend und durchſichtig war, und die man in Schuppen losmachen konnte; ſobald ſie zu erkalten anfängt, zieht ſie die Feuchtigkeit der Luft an und bekommt eine klebrige Conſiſtenz, was aber nicht von einem Gehalt an zerfließlichen Salzen, deren ſie keines enthält, herrührt. Dieſe Materie nannten ſie Polychroit (Vielfärber, von πολυς viel und χροα die Farbe), und bezeichnen ſie durch folgende Eigenſchaften:

a) Sonnenlicht und Chlor zerſtören das Polychroit gänzlich.

b) Eine kleine Menge färbt eine große Menge Waſſer ſafrangelb.

c) An der Luft zerfließt es, ohne zerfließliche Salze beigemiſcht zu enthalten.

d) Die weingeiſtige Löſung wird durch Waſſer nicht gefällt.

e) Einige Tropfen Schwefelſäure theilen der auf den Wänden des Glaſes ausgebreiteten Löſung des Polychroits eine indigblaue Farbe mit, die dann ins Lila übergeht. Daſſelbe blaue Farbenſpiel zeigt unter gleichen Umſtänden auch die geiſtige Safrantinctur, und die ſafranhaltige Opium-

tinctur, weshalb die Schwefelſäure als Reagens für den Safran in dieſer Tinctur benutzt werden kann.

f) Die Salpeterſäure ändert die gelbe Farbe der Löſung in Grasgrün um. Alle dieſe Farbeänderungen werden durch mehr Säure abgeändert, und durch vieles Waſſer zum Verſchwinden gebracht.

g) Anhaltende Berührung des Safrans mit Terpenthinöl bleicht denſelben, ohne daß das Oel gefärbt wird.

h) Kali, Kalk und Baryt bilden mit dem Polychroit theils lösliche, theils unlösliche ſalzartige Gemiſche.

i) Zeuchfaſer bindet daſſelbe und wird dadurch gelb gefärbt.

k) Mit dem goldgelben ätheriſchen Oele des Safrans bildet das Polychroit eine innige, durch Schwefelſäure unter Aufbrauſen zerſetzbare Verbindung.

l) In Aether iſt es höchſt wenig, im Fette, in den fetten und flüchtigen Oelen gar nicht löslich.

m) Der Geruch iſt lieblich, dem Honig ähnlich, ſein Geſchmack iſt bitter und ſtechend, wie der des Safrans, aber in höherem Grade.

n) Die Kohle des Polychroits giebt mit Kali geglüht etwas Blauſäure; die Aſche derſelben kohlenſ., ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali, kohlenſ. Kalk- und Talkerde und etwas Eiſen.

In 100 Theilen Safran ſind nach der Analyſe der Herren Bouillon Lagrange und Vogel enthalten: Waſſer 10; weſentliches Oel (nach Lewis) 1,04; Gummi 6,50; Eiweiß 0,50; Polychroit, Safranſtoff 65,00; wachsartige Materie 0,50; parenchymatöſer Stoff 10,00; Verluſt 6,46. S. = 100.

Henry (Trommsd. N. J. VI. 2. S. 65. und Berl. Jahrb. XXIV. 1. 1822. S. 160.) ſtellte eine neue Unterſuchung an, und fand das Polychroit noch zuſammengeſetzt aus einer färbenden Materie und einem flüchtigen Oele, welchem letzteren man weit mehr die arzneilichen Eigenſchaften des Safrans zuſchreiben müſſe. Setzt man nämlich zu einer concentrirten wäßrigen Auflöſung des Polychroits etwas Aetzkali oder Aetznatron, ſo ſcheidet ſich der größte Theil des färbenden Stoffes in Flocken ab, und nur ein kleiner Theil bleibt mit dem flüchtigen Oele und dem Kali vereint in der Flüſſigkeit. Auch in dem Safran iſt das flüchtige Oel in ſo inniger Verbindung mit der färbenden Materie, daß es ſich durch bloße Deſtillation nicht abſcheiden läßt. Man erhält es am beſten, wenn man eine Unze trocknen Safran mit 8 Unzen geſättigter Kochſalzlauge und 4 Unzen ätzender Kalilauge deſtillirt und für eine gute Abkühlung ſorgt. Auf der übergegangenen Flüſſigkeit ſchwimmt das gelbliche, ſehr ſtark riechende Oel des Safrans, das $\frac{1}{12}$ deſſelben beträgt.

Das von Henry durch Digeſtion des durch Kochen erhaltenen Safranextracts mit abſolutem Alkohol, wodurch Gummi und Eiweißſtoff ausgeſchieden wurde, und dann auf die oben angegebene Weiſe bereitete färbende Princip hat nun folgende Eigenſchaften: es iſt pulverig, trocken

ſcharlachroth, angefeuchtet gelblich, geruchlos, ein wenig bitter ſchmeckend, färbt den Speichel gelb, iſt nur gering löslich in kaltem, etwas mehr in heißem Waſſer, aber ſehr löslich in ſtarkem Weingeiſte. Dieſe letztere Löſung wird durch Waſſer nach einiger Zeit getrübt. Es löſt ſich in fetten und flüchtigen Oelen, in Aether und in kaliſchen Laugen und zwar in dieſen letzteren vorzüglich dann ſehr leicht, wenn ſie concentrirt ſind. Dieſe letztere Löſung hat eine ſchöne gelbe Farbe, und ſättigt man ſie mit Säuren, ſo ſcheidet ſich der Farbeſtoff in ſehr ſchönen gelben Flocken wieder ab. Die vegetabiliſchen Säuren löſen davon eine kleine Menge, und ihre Wirkung wird durch die Wärme vermehrt. Dieſe Löſungen haben eine dunkelrothe Farbe. Die Salzſäure, Schwefelſäure und Salpeterſäure verhalten ſich damit eben ſo, wie nach Bouillon Lagrange und Vogel das Polychroit ſich damit verhielt. Bei der Behandlung mit Kupferoxyd wird bloß Waſſer und Kohlenſäure, und kein Stickſtoffgas gebildet. Im Safran ſind von dieſem Farbeſtoffe 42 Proc. enthalten.

Durch Digeſtion mit Aether kann man aus dem Safran, außer flüchtigem Oele und Wachs, auch etwas Aepfelſäure ausziehen, die daher, nach Henry, zu den übrigen bekannten Beſtandtheilen deſſelben mit hinzugefügt werden muß.

Der Safran wird ſowohl äußerlich als erweichendes und ſchmerzlinderndes Mittel, als auch innerlich, und zwar im geiſtigen Auszuge oder wäßrigen Extract oder auch zweckmäßig in Pulverform gegeben, da er nur ſehr wenig unauflösliche Theile enthält. Ueberdem iſt er ein Beſtandtheil vieler zuſammengeſetzten Arzneimittel.

*Croton. Das Oel. Krotonöl.

Wird in Oſtindien aus den Saamen des Croton Tiglium Linn., eines vorzüglich auf den Molukkiſchen Inſeln häufigen Strauches bereitet.

Ein fettes, mit einem ſcharfen Princip gemiſchtes, dickliches, gelbbraunes Oel, von ſehr ſcharfem Geſchmacke. Es werde vorſichtig aufbewahrt.

Croton Tiglium Linn. Purgir-Kroton. Purgirholzbaum. Indiſcher Wunderbaum.

Abbild. Rumpf Herb. Amboin. IV. Tab. 42.
Plenck. Tab. 689.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Monadelphia.
Ord. natural. Euphorbiaceae.

Das Vaterland dieſer Pflanze iſt Oſtindien, wo ſie ſowohl in Malabar als auf den Molukkiſchen Inſeln, ſo wie in Ceylon und Java, an felſigen und ſteinigen Orten gefunden wird, auch ſoll ſie in einigen Gegenden angebaut werden.

Der Stengel iſt ſtrauchartig, vom Grunde an äſtig. Das Holz iſt blaß, leicht, mit einer dünnen grauen Rinde bekleidet, und von widrig ſcharfem Geſchmacke. Die Blätter ſtehen abwechſelnd an den jüngern Zweigen, ſind geſtielt, eiförmig oder kaum herzförmig, lang zugeſpitzt, ſägeartig gezähnt, bis 5 Zoll lang und 2½ Zoll breit, und am Grunde mit 2 Drüſen beſetzt. Die kleinen unanſehnlichen weißlichen oder gelblichen Blüthen bilden eine aufrechte, 2 — 3 Zoll lange Traube an der Spitze, und zwar nehmen die weiblichen Blüthen den größten untern, die männlichen den kleinern obern Theil der Traube ein. Die Saamenkapſeln ſind dreifächrig, lederartig, eirund mit ſehr dünnen hautartigen Scheidewänden; ſie enthalten in jedem Fache einen länglich-eiförmigen, ſtumpf-vierkantigen, auf der einen Seite flachen, auf der andern convexen, nicht ganz haſelnußgroßen, glatten, ſchwärzlichen oder bräunlichgelben, mit einer dünnen zerbrechlichen Schale, und unter dieſer mit einer weißlichen Epidermis bekleideten Saamen, welcher, wenn er gekaut wird, anfangs einen milden öligen, oder falls er ſchon lange gelegen hat, einen etwas ranzigen, bald aber einen ſehr ſcharfen Geſchmack erregt, der nach und nach in ein ſehr heftiges, lange anhaltendes, den ganzen Mund und die Rachenhöhle einnehmendes Brennen und Zuſammenziehen übergeht.

Alle Theile dieſer Pflanze ſind ſehr ſcharf, und beſitzen purgirende Eigenſchaften. Der Stamm und die Zweige ſchwitzen, wenn man ſie abſchneidet, einen ſcharfen milchigen Saft aus, welcher ſich an der Luft verdickt und färbt; eine Eigenſchaft, die ſich faſt bei allen Euphorbiaceen findet. Das Holz (Lignum moluccense) kommt auch unter dem Namen Panara, Pawana, Panava vor; der Geſchmack deſſelben iſt reizend, der Geruch unangenehm. In kleiner Gabe eingenommen iſt es ſchweißtreibend, in größerer Brechen und Purgiren erregend. Auch die Blätter ſind nach Murray in ſolchem Grade reizend, daß ſie eine entzündungsartige Geſchwulſt vom Munde bis zum Ausgange des Maſtdarmes hervorbringen. Vor allen heftig wirken aber die Saamen 12 — 15 Stück derſelben bringen bei einem Pferde von gewöhnlicher Größe ſo heftiges Purgiren hervor, daß das Thier bisweilen erliegt. Die Indier haben die Gewohnheit, die Saamen, um ihre Schärfe zu mildern, zu röſten; ſie entſchälen die Körner, zerquetſchen ſie, und preſſen das Oel aus.

Die Saamen, Purgirkörner (Grana Tiglii s. Tillii), wurden vor etwa 200 Jahren, als in der Waſſerſucht und bei Verderbniß der Säfte heilſam, zuerſt von den Holländern nach Europa gebracht; aber der Nachtheile wegen, welche mit ihrer unvorſichtigen oder unzeitigen Anwendung verbunden ſind, hat man ihre Anwendung allgemein aufgegeben.

Nach einer Zerlegung des Dr. Nimmo (Gräfe und Walther J. f. d. Chirurg. IV. S. 186.; Buchn. Repert. XV. S. 234.) beſtehen die Purgirkörner aus 36 Th. Häute und 64 Th. innern Kerns. Die Häute, welche man als vorzugsweiſe mit den ſcharfen Eigenſchaften begabt anſah, gaben, als man ſie eine hinlängliche Zeit mit ſtarkem Weingeiſte in die Wärme

ſtellte, eine braune Tinctur, die weder Schärfe, noch eine andere bemerkenswerthe Eigenſchaft zeigte. 100 Th. des Kerns der Purgirkörner enthielten: bittern oder harzigen abführenden Stoff mit einer Säure verbunden 27,5; ſehr reines Oel, dem Olivenöle ähnlich, ohne alle abführende Eigenſchaften 32,5; mehlartigen Stoff 40.

Brandes (Archiv. IV. S. 173.; Buchn. Repert. XIV. S. 302.) fand in 2000 Th. derſelben: Krotonöl mit Krotonſäure und einem Alkaloid 340; krotonſaures Salz (des Alkaloids) und Farbeſtoff 6,50; Stearin 7; Wachs 6; Halbharz 20; inulinartige Subſtanz 5,25; Gummi 23,50; Kleber (Gummi) 40; Gummoïn 180; färbende extractive Materie mit etwas Schleimzucker, ſaurem äpfelſ. Kali und Kalk, 41; Eiweiß 6,25; verhärtetes Eiweiß 14; Stärkemehl mit phosphorſ. Bittererde 7; verhärtetes Stärkemehl mit phosphorſ. Kalke und Bittererde 102; Saamenhülle und Saamenfaſer, dem Amygdalin ähnlich, 780; Waſſer 450. S. = 2028,50. Die Krotonſäure iſt ſehr flüchtig, ſteht der Jatrophaſäure in den Purgirkörnern von Jatropha Curcas nahe, iſt vielleicht mit ihr identiſch, und zeigt ſo heftige Wirkungen, daß Brandes und ſeine Mitarbeiter bei der Analyſe mehrmals heftigen Geſichtsentzündungen, Brennen in den Augen, im Halſe, in der Bruſt und den Eingeweiden u. ſ. w. ausgeſetzt waren, die ſie nöthigten, die Arbeit unvollendet zu laſſen. Sollte es möglich ſeyn, die Säure im concentrirten Zuſtande darzuſtellen, ſo würde ſie ſich gewiß als eins der furchtbarſten Gifte zeigen. Eben ſo mußte die weitere Erforſchung des Alkaloids, deſſen Daſeyn mehreren Verſuchen nach nicht unwahrſcheinlich war, ausgeſetzt bleiben.

In Oſtindien werden die Purgirkörner, beſonders von der ärmeren Claſſe der Einwohner, als Purgirmittel benutzt, und gewöhnlich iſt ein gepulverter Saame eine hinreichende Doſis; häufig wird aber auch nur das durch Auspreſſen erhaltene fette Oel gebraucht. Das Krotonöl hat eine bernſteingelbe Farbe, die jedoch nach dem Grade der Röſtung, welcher die Kerne unterworfen worden ſind, etwas verſchieden ausfällt. Der Geruch deſſelben iſt ſtark nauſeös, der Geſchmack iſt heiß und brennend, und das Oel bringt eine bedeutende und ſchmerzhafte Reizung in dem Schlunde hervor, welche oft mehrere Stunden anhält. Es iſt in Alkohol und Aether ſchwer (Buchn. Repert. XXIV. 2. S. 309.) löslich, mit andern fetten Oelen aber in allen Verhältniſſen miſchbar.

Dr. Nimmo (a. a. O.) fand in dem Krotonöle 45 Th. eines ſcharfen larirenden Stoffes und 55 Th. ſehr reinen Oeles, wie Olivenöl, ohne alle abführenden Eigenſchaften. Es ſcheint nach ihm, daß dieſer ſcharfe Stoff ſeinen Sitz in einer bittern, harzigen, in Alkohol und Aether, wie in den fetten und flüchtigen Oelen löslichen Materie habe. Man finde zwiſchen dieſer Subſtanz und dem Elaterin (vergl. Elaterium) eine große Aehnlichkeit, und könnte ſie alſo Tiglin nennen. Sie beſitzt die Eigenſchaft der ſalzbildenden vegetabiliſchen Subſtanzen nicht. Dieſe draſtiſche Subſtanz

könne in Alkohol aufgelöſt als Tinctura Tiglii angewandt werden. Brandes und auch Caventou erklären den ſcharfen Stoff für eine Säure.

Das Krotonöl ſoll verfälſcht vorkommen, nämlich ein bloßes Kunſtproduct, vielleicht Jalapenharz in canadiſchem Balſam aufgelöſt, oder Ricinusöl, welches mit Euphorbium digerirt worden. Buchner räth daher, das Oel aus den granis Tiglii ſelbſt zu preſſen.

Das Krotonöl wirkt ſchon in ſehr geringen Gaben; ſo reichen ein, höchſtens zwei Tropfen zu einer vollſtändigen Abführung hin, und wegen der erwähnten reizenden Eigenſchaft wird empfohlen, einen Tropfen Oel in einer Drachme Alkohol aufzulöſen, wodurch es auf einer großen Fläche ausgebreitet, und ſeine purgirende Wirkung um ſo ſicherer werde. Caventou hat eine Seife aus Krotonöl und Natron bereitet, wodurch die Schwierigkeiten der therapeutiſchen Anwendung, hinſichts der genauen Beſtimmung der Tropfen, vermieden werden. Die Bereitung geſchieht in der Kälte, ſo daß man 2 Theile Oel mit 1 Theile ſogenannter Seifenſiederlauge zuſammenreibt. Wenn die Verbindung Conſiſtenz erhalten hat, ſo gießt man ſie in Pappdeckel, und nach einigen Tagen ſchneidet man die Seife in Scheiben, welche man in einem Glaſe mit weiter Mündung gut verſtopft aufbewahrt. Dieſe Seife wird in der Gabe von 2 Gran verordnet. Vier Tropfen Krotonöl auf den Nabel eingerieben bringen dieſelbe Wirkung hervor, wie der innerliche Gebrauch von einem Tropfen, es entſteht zugleich ein kleiner Ausſchlag.

Man hat von dem Krotonöle gerühmt, daß es zu gleicher Zeit heftigen Stuhlgang, vermehrte Abſonderung des Urins und Schweiß errege. Auch ſoll es in wiederholten Gaben mit Erfolg gegen den Bandwurm angewandt worden ſeyn.

Cubebae. Kubeben.

Piper Cubeba Linn., oder Piper caudatum Bergii. Ein Strauch Oſtindiens.

Die getrockneten, harten, geſtielten, kugeligen, netzartig runzligen Beeren, von aſchgrauer Farbe, von der Größe und Geſtalt des Pfeffers, einfächrig, mit einem einzelnen Saamen, von angenehmem Geruche und ſcharfem gewürzhaften Geſchmacke.

Piper Cubeba Linn. Der Kubebenpfeffer.
Piper caudatum Bergii. Der geſchwänzte Pfeffer.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 4.
Syst. sexual. Cl. II. Ord. 3. Diandria Trigynia.
Ord. natural. Urticeae Juss. Piperaceae Rich.

Der Kubebenpfeffer iſt auf der Inſel Java, Mauritius, Prinz Wales-Inſel, auf Isle de France und in Guinea einheimiſch. Der Stengel iſt ſtrauchartig, rundlich, gegliedert, und ſteigt kletternd an Baumſtämmen auf.

Die Blätter ſind alle geſtielt, aber von ſehr verſchiedener Geſtalt; an dem untern Theile des Stengels ſind ſie vollkommen herzförmig-ſpitz, an dem obern Theile eiförmig-länglich, ſpitz, unten blaßgrün, 1 – 3 Zoll lang und 8—12 Linien breit. Die Blüthen ſtehen in Kätzchen in den Winkeln der Blätter und ſind getrennten Geſchlechts.

Die unreifen getrockneten Früchte dieſes Strauches kommen unter dem Namen Kubeben in den Handel; ſie bilden runde Körner, von der Größe kleiner Erbſen, mehr oder weniger runzlig, mit den anſitzenden dünnen 3 — 4 Linien langen Blüthenſtielchen, von grauſchwärzlicher oder dunkelbrauner Farbe. Ihre äußere, leicht zerbrechliche, dünne, aderig-netzförmige Schale umſchließt einen unausgebildeten, runden, glatten, harten, braunen oder ſchwärzlichen, innerhalb gelblich-weißen öligen Saamenkern. Die Schale riecht angenehm, hat aber wenig Geſchmack, der Kern hingegen hat einen bitterlichen, ſcharfen, pfefferartig-gewürzhaften Geſchmack, der hinterdrein etwas Kühlendes hat.

Da in der neueſten Zeit der Verbrauch der Kubeben ſich etwas vermehrt hat, ſo iſt auch Klage geführt worden über Verfälſchung derſelben, namentlich mit Piment und mit Kreuzbeeren. Die erſtere Verfälſchung iſt leicht zu bemerken, etwas ſchwieriger die andere. Die Kubebe iſt eine einſaamige Beere mit einem Stiele, den man nicht abbrechen kann, ohne daß ſich an der Beere eine Bruchfläche zeigt; die Kreuzbeere dagegen iſt vierſaamig, der Stiel gewöhnlich länger, etwas gekrümmt, und ſitzt ſo, daß man ihn abbrechen kann, ohne daß die Beere verletzt wird. Der Geſchmack unterſcheidet ſie überdem am beſtimmteſten.

Trommsdorff (deſſen J. XX. 1. S. 69.) erhielt durch Deſtillation mit Waſſer ein völlig weißes ätheriſches Oel, von einem ſchwachen gewürzhaften Geſchmacke, der ſehr erwärmend, nicht bitter, ſondern campherartig war. Der Rückſtand von der Deſtillation wurde wiederholt ausgekocht, die abgeklärten Abkochungen zur Syrupsdicke abgeraucht, und mit dem ſechsfachen Gewicht Alkohol vermiſcht, worauf ſich reichlich eine braune Subſtanz abſchied, welche gummiger Extractivſtoff war. Der geiſtige Auszug gab ein Extract, das zwar nach Kubeben, jedoch mehr bitterlich als gewürzhaft ſchmeckte, an der Luft zerfloß (von eſſigſaurem Kali), und ſich wie gewöhnlicher Extractivſtoff verhielt. Da er mit dem oxydulirten ſalzſauren Eiſen einen reichlichen, grünlich-grauen Niederſchlag gab, auch mit der Galläpfeltinctur ein ſtarkes Präcipitat lieferte, das nach dem Trocknen glänzend und ſpröde ward, und auf glühenden Kohlen nach verbranntem Horn roch, ſo ſchloß Trommsdorff auf einen eigenthümlichen thieriſchen Stoff, der aber von Eiweiß und Kleber verſchieden ſeyn müſſe, weil er ſich ſonſt beim Aufkochen und Abrauchen abgeſondert haben würde, und der alſo wohl mehr der Gallerte ähnlich ſeyn möchte.

Aus dem getrockneten Rückſtande von den Abkochungen zog Alkohol eine gelbgrüne Tinctur aus, die den aromatiſchen Geſchmack der Kubeben noch in hohem Grade beſaß. Nach dem Verdunſten blieb eine ſchmierige Maſſe

von ſchöner grüner Farbe zurück, die auch ſtärker ausgetrocknet weich blieb, in der Wärme leicht flüſſig wurde, und einen ſehr beißenden gewürzhaften Geſchmack hatte. In der Aſche des Rückſtandes werden kohlenſaurer und ſchwefelſaurer Kalk als mit einander beſtehend aufgeführt.

Nach dieſer Zerlegung beſtehen 16 Unzen Kubeben aus: eigenthümlichem Extractivſtoffe von bitterm aromatiſchen Geſchmacke, vermiſcht mit einer beſonderen thieriſchen Materie (?) und etwas eſſigſaurem Kali, 4 Unzen 4 Drachmen; gu.n.nigem Extractivſtoffe 1 U. 4 Dr.; ſchmierigem braungrünem Harze 2 U. 4 Dr.; waſſerhellem ätheriſchem Oele $2\frac{2}{3}$ Dr.; holzigem Rückſtande 8 Unzen. S. = 16 Unzen $6\frac{2}{3}$ Drachmen. Der Ueberſchuß iſt auf Rechnung von anhängender Feuchtigkeit zu ſchreiben.

Vauquelin (Berl. Jahrb. XXIV. 1. 1822. S. 162. und Taſchenb. 1822. S. 195.) hat gleichfalls die Kubeben analyſirt, und in denſelben gefunden: ein flüchtiges dickliches Oel; ein dem Copaivabalſam ſehr ähnliches Harz; eine geringe Menge eines andern gefärbten Harzes; eine gummiartige gefärbte Materie; ein dem Extractivſtoffe der Hülſenfrüchte ähnliches Princip und einige Salze.

Das flüchtige Oel wurde durch Deſtillation der Kubeben mit Waſſer erhalten. Es war von ſtärkerer Conſiſtenz als die gewöhnlichen Oele, und von einem beißenden Geſchmacke, wie Pfeffermünzöl. Von $12\frac{1}{2}$ Pfunden Kubeben wurden 1 Unze und 1 Drachme erhalten; (wogegen Baume aus $2\frac{1}{2}$ Pfund 2 Unzen 1 Drachme, und Schönwald aus 10 Pfunden Kuben $22\frac{1}{2}$ Loth Oel, alſo aus jedem Pfunde 9 Drachmen erhalten haben will. Schönwald hatte die Kubeben dreimal nacheinander, jedesmal mit 40 Pfunden Waſſer deſtillirt. Das Oel war von der Conſiſtenz des Mandelöls, von dunkelgelber Farbe und mildem Geſchmacke). Das deſtillirte Waſſer hatte alkaliſche Eigenſchaften, die bei näherer Unterſuchung von Ammoniak herrührten. (Das von Trommsdorff erhaltene Deſtillat verhielt ſich wie reines Waſſer, woraus nebſt der Verſchiedenheit des Oeles, welches bei Trommsdorff erſt dicklich wurde, als daſſelbe in einem unverſtopften Glaſe in der Nähe des Stubenofens der Luft ausgeſetzt wurde. Stoltze ſchließt, daß Trommsdorff friſchere, und Vauquelin ältere Kubeben unterſucht habe).

Das dem Copaivabalſam ähnliche Harz wurde aus den mit Waſſer ausgekochten Kubeben durch Ausziehung mit ſtarkem Weingeiſte in der Siedehitze erhalten. Beim Verdunſten blieb eine grüne flüſſige Materie von unangenehmem Geruche, und bitterm, dem des Copaivabalſams ähnlichem Geſchmacke zurück, die auf Papier einen Fleck gleich den fetten Oelen machte. Erwärmt man daſſelbe, ſo entweicht etwas flüchtiges Oel, aber das Papier behält den Flecken. Waſſer zieht aus derſelben etwas extractive Materie aus, die der Weingeiſt mit aufgelöſt hatte.

Aus den von der äußern Schale befreiten Kubeben erhält man durch Ausziehung mit Aether die balſamiſche Materie von viel weißerer Farbe. (Die Färbung rührt demnach, wie Stoltze vermuthet, von Chlorophyll

her, welches vorzugsweiſe in der äußern Haut der Pflanzenkörper enthalten iſt.) Durch Sieden mit ſchwacher Schwefelſäure wird die Schärfe der balſamiſchen Materie nicht verändert, aber die Seiten des Gefäßes, worin dieſes geſchieht, erhalten, wo ſich etwas von der Materie anhängt, eine roſenrothe bis zum Violetten ſich hinüberziehende Farbe. Copaivabalſam ſo wie Terpenthin auf dieſelbe Art behandelt, verhielten ſich eben ſo. Dieſe Materie iſt übrigens in den Kernen in größerer Menge vorhanden, als in der äußern Schale.

Behandelt man das wäßrige Extract der Kubeben mit ſtarkem Weingeiſte, ſo zieht dieſer daraus eine ſchön gelbgefärbte extractive Materie aus. Der übrige Theil des Extracts löſt ſich faſt ganz in Waſſer auf, Bleizucker bewirkt darin einen Niederſchlag, der Apfelſäure und Farbeſtoff enthält, und demnächſt wird durch Bleieſſig eine gummiartige Materie gefällt. Gelöſt bleibt das dem Extractivſtoffe der Hülſenfrüchte ähnliche Princip, oder die eigenthümliche thieriſch-vegetabiliſche Materie, von einem ekelhaften Geruche, und dem der rohen Erbſen ähnlichen Geſchmacke, die die Galläpfeltinctur reichlich niederſchlug, und aus Gummi und Eiweiß zuſammengeſetzt ſich zeigte.

1000 Th. Kubeben gaben 65 Th. Aſche, die aus kohlenſaurem, phosphorſaurem und ſalzſaurem Kali, phosphorſaurer Talkerde und Spuren von Eiſen und Mangan beſtand. Oberdörffer (Brandes's Archiv XXIV. S. 178.) erhielt aus 4 Pfunden friſch in Hamburg angelangter Kubeben 8 Unzen ätheriſches Oel, wobei aber dieſelben Kubeben einer wiederholten Deſtillation unterworfen wurden, was hier eben ſo nöthig zu ſeyn ſcheint, wie bei den Kreidenelken. Das deſtillirte Waſſer reagirte ſchwach alkaliſch. Die Menge des Harzes, durch Alkohol ausgezogen, war jetzt geringer als bei Trommsdorff. Auch wurde etwas Stärkemehl gefunden.

Die Kubeben werden in Pulverform gegen Blennorrhöe in Gaben von 10—30 Gran verordnet; auch machen ſie einen Beſtandtheil der aromatiſchen Kräuter aus. Der Nutzen, den die Kubeben beim innerlichen Gebrauche gezeigt haben, iſt wohl der balſamartigen Materie zuzuſchreiben, daher auch Oberdörffer ein Extractum oleo-resinosum empfiehlt.

** Cucumis. Der Saamen. Gurkenſaamen.

Cucumis sativus Linn. Gemeine Gurke.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Syngenesia.

Ord. natural. Cucurbitaceae.

Das Vaterland dieſer jetzt ſo allgemein verbreiteten und bekannten Pflanze iſt nicht bekannt; die erſten Saamen derſelben ſollen aus Oſtindien gekommen ſeyn.

Die Saamen dieſer Pflanze ſind länglich, an beiden Enden zugeſpitzt, am Rande zugeſchärft, mit weißer lederartiger Haut und einem milchigen Kern. Sie enthalten Schleim und fettes Oel, geben daher mit Waſſer

zerſtoßen eine Emulſion, die noch bisweilen als kühlendes Mittel bei Entzündungen der Nieren, der Harnröhre und Harnblaſe verordnet wird.

Die friſchen Gurken hat Strauch (Trommsd. Taſchenbuch 1827. S. 60.) unterſucht.

** Culilabanum. Die Rinde. Kulilabanrinde.

Laurus Culilaban Linn. Der Kulilabanlorbeer. Der bittere Zimmtlorbeer.

Abbild. Rumpf Herb. Amboin. II. Tab. 14.

Syst. sexual. Cl. IX. Ord. 1. Enneandria Monogynia.

Ord. natural. Laurineae.

Dieſer anſehnliche Baum, der auf den Molukkiſchen Inſeln, Amboina ꝛc. einheimiſch iſt, hat große, dreifach nervige, entgegengeſetzte Blätter. Die Rinde kommt in flachen Stücken, die kaum gebogen ſind, oft noch mit einigen Spuren der grauen runzligen Oberhaut, von welcher ſie befreit worden, 1 — 2 Zoll breit und etwa ¼ Zoll dick ſind. Die Farbe iſt mehr oder weniger braun, die Structur faſerig, der Geſchmack ſehr gewürzhaft, eigenthümlich, etwas nelkenartig, ſo auch der Geruch.

Herr Schloß (Trommsd. N. J. VIII. 2. 1824. S. 106.) erhielt geiſtige Auszüge von ſehr angenehmem Geruche, und bitterſcharfem, gewürzhaftem Geſchmacke. Das aus 6 Unzen Rinde abgeſchiedene Harz wog 2 Drachmen 12 Gran, und hatte den Geruch und Geſchmack der Tinctur, nur in einem höheren Grade. Die geiſtige Auflöſung deſſelben röthete die Lackmustinctur. In Aether war das Harz nicht völlig löslich.

Außerdem wurde aus den wäßrigen Abkochungen durch Niederſchlagung mit eſſigſaurem Bleioxyd u. ſ. w. eine braune Subſtanz erhalten, die für einen eigenthümlichen bittern Extractivſtoff erklärt wird.

Bei der Deſtillation mit Waſſer gaben 12 Unzen Rinde reichlich 1 Drachme eines ätheriſchen Oeles, von weißer oder hellgelber Farbe, und einem eigenthümlichen Geruche, faſt wie ein Gemiſch aus Nelken- und Cajeputöl. (Hagen erhielt aus 3 Pfund Rinde nur 1½ Quentchen Oel). Es iſt ſchwerer als Waſſer, wird aber durch rauchende Salpeterſäure nicht entzündet, ſondern unter heftiger Erhitzung in eine carmoiſinrothe Flüſſigkeit verwandelt, aus welcher Waſſer einen harzartigen Stoff ausſchied, welcher auf glühenden Kohlen den Geruch des Bernſteins verbreitete.

Der Gebrauch dieſer Rinde in der Waſſerſucht und als magenſtärkendes Mittel iſt jetzt nur noch ſelten.

Cuminum. Der Saamen. Mutterkümmel oder römiſcher Kümmel.

Cuminum Cyminum Linn. Eine einjährige orientaliſche in Europa angebaute Pflanze.

Längliche, geſtreifte, gelblichgraue, ein wenig rauhe Saamen, von gewürzhaftem etwas widerlichem Geſchmacke und Geruche.

Cuminum Cyminum Linn. Der feinblättrige Kreuzkümmel. Der ägyptiſche Kümmel.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 7. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 11.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.

Ord. natural. Umbelliferae.

Dieſe Pflanze iſt in Aegypten und Aethiopien einheimiſch, wird aber beſonders in Italien, auf Malta und im ſüdlichen Europa angebaut.

Der Stengel iſt einjährig, rund, geſtreift, äſtig, und erreicht eine Höhe von 1—1½ Fuß. Die Blätter ſtehen abwechſelnd auf kurzen, ſcheidenartigen, am Rande weißen Blattſtielen; ſie ſind dreizählig, die Blättchen ſind ſehr ſchmal, faſt haarförmig und glatt. Die Blumendolden, gewöhnlich von rother, zuweilen auch von weißer Farbe, ſtehen auf ſeitlich entſpringenden glatten Blüthenſtielen. Die Frucht iſt länglich, an beiden Enden verdünnt, an den Seiten etwas eingedrückt, ungefähr 3 Linien lang, und in der Mitte 1 Linie breit, von gelblichgrauer Farbe. Die beiden Akenen ſind an einem borſtenförmigen bis an den Grund geſpaltenen Saamenhalter befeſtigt; auf dem Rücken derſelben ſind drei ſchmale, etwas erhabene, faſt glatte Rippen, zwei andere bilden den Rand, zwiſchen dieſen liegen die vier breiteren, ebenfalls erhabenen, mit gekrümmten borſtenförmigen Haaren beſetzten Thälerchen, unter denen ſich die Streifen (Vittae) finden.

Dieſe Früchte, die gewöhnlich durch Abreiben einen großen Theil der Behaarung verloren haben, ſind unter dem Namen Kram- oder Mutterkümmel bekannt, ſie beſitzen einen ſtarken, ganz eigenthümlichen, aber unangenehmen aromatiſchen Geruch und bitterlichen Geſchmack. Sie enthalten bisweilen $\frac{1}{32}$ ätheriſches Oel.

Der Mutterkümmel wird bisweilen als Carminativum, häufiger in den Haushaltungen, als Gewürz zum Brote, oder wie in Holland, zum Käſe, oft auch als Thierarznei benutzt, wo er unter den Hafer gemiſcht den Pferden Freßluſt erregen ſoll.

Cuprum. Kupfer.

Wird in den Bergwerkshütten aus den Erzen ausgeſchmolzen.

Ein dehnbares rothes Metall, von beinahe 9,0 ſpec. Gew. Aufgelöſt wird es von der eiſenblauſauren Kaliflüſſigkeit mit braunrother Farbe niedergeſchlagen, und von zugegoſſener Aetzammoniakflüſſigkeit himmelblau gefärbt.

Dieſes Metall war ſeit den älteſten Zeiten, weit früher als das Eiſen bekannt. Es machte den Hauptbeſtandtheil in den Waffen und ſchneidenden Werkzeugen der älteſten Völker aus, welche gewöhnlich aus Kupfer mit Zinn verſetzt beſtanden. Die Griechen und Römer erhielten die größte Menge ihres Kupfers von der Inſel Cypern, woher es den Namen Cyprium bekam, welches nachher in Cuprum umgeändert worden.

Das Kupfer kommt ziemlich häufig vor, und zwar gediegen, oder als Oxydul oder Oxyd, am häufigſten aber durch Schwefel vererzt. Gediegen kommt es in den reichen Kupfergruben Nordamerikas oft in großer Menge vor. Die bei weitem größte Menge Kupfer wird aber aus dem Schwefelkupfer, welches gewöhnlich noch andere Schwefelmetalle, als Schwefeleiſen ꝛc., beigemiſcht enthält, dadurch gewonnen, daß dieſes wiederholt geröſtet und geſchmolzen wird, wobei ſich Arſenik und Schwefel verflüchtigen, das Kupfer aber ausgeſchmolzen und nachher noch vielfach gereinigt wird. Aus den Cämentwaſſern (ſchwefelſaures Kupferoxyd enthaltend) wird es durch Eiſen metalliſch ausgeſchieden.

Dieſes Metall hat eine eigenthümliche rothbraune Farbe, iſt ſtark glänzend, hart, klingend, ſehr hämmerbar und ſtreckbar, von beträchtlicher Zähigkeit und 8,667 bis 8,723 ſpec. Schwere. Es hat einen etwas adſtringirenden Geſchmack, und läßt beim Reiben einen beſchwerlichen eigenen Geruch erkennen, der ſich auch zeigt, wenn man es mit ſchweißigen Händen anfaßt. Bei einem Grade der Wärme, der noch lange nicht an die Glühhitze reicht, bemerkt man auf dem polirten Kupfer verſchiedene Reihen prismatiſcher Farben. Das rothe Farbenbild jeder Reihe wird man immer dem Ende zunächſt bemerken, welches am meiſten erhitzt worden iſt. Ohne Zweifel muß dieſe Wirkung der Oxydation zugeſchrieben werden, denn bei einem größeren Grade der Hitze geht dieſelbe raſcher von ſtatten, ſo daß ſich dünne pulverige Schuppen auf der Oberfläche bilden, die man leicht abreiben kann (Kupferaſche, Kupferhammerſchlag). Zu gleicher Zeit erhält die Flamme der Feuerung eine ſchöne bläulichgrüne Farbe. Bei einem noch größeren Hitzgrade, bei + 788 C., ſchmilzt das Kupfer mit bläulichgrüner Farbe, kocht und wird zum Th. im metalliſchen Zuſtande verflüchtigt. Bei langſamem Erkalten kryſtalliſirt es.

Das Kupfer hat zum Sauerſtoffe nur eine ſchwache Verwandtſchaft; zwar roſtet es ſchon an der Luft etwas, doch iſt die gebildete Roſtſchicht äußerſt dünn und beſchützt das darunter liegende Metall. Die Verbindungen des Kupfers mit dem Sauerſtoffe werden von dem Waſſerſtoffgaſe bei einer Temperatur aufgehoben und das Metall reducirt, welche bei weitem noch nicht zum Glühen reicht. Erhitzt man Kupferoxyd auf einem kleinen eiſernen, an einem Korke befeſtigten Löffel, und taucht ihn ſchnell in eine mit Waſſerſtoffgas gefüllte Flaſche, welche dabei durch den Kork verſchloſſen wird, ſo wird das Oxyd augenblicklich glühend, ſcheint zu brennen, und die inneren Wände der Flaſche beſchlagen ſich mit Waſſer. Nach dem Erkalten findet man das Kupfer reducirt.

Wir kennen vom Kupfer drei Oxydationsſtufen: das Oxydul, das Oxyd und das Hyperoxyd.

a) Das Oxydul kommt in der Natur unter dem Namen Rothkupfererz vor; künſtlich wird es dadurch gewonnen, daß 5 Th. Kupferoxyd mit 4 Th. feinen Kupferfeilſpänen vermiſcht und in einem bedeckten Tiegel geglüht werden, wobei der früher am 5 Th. Kupferoxyd gebundene Sauerſtoff ſich gleichförmig den 4 Th. metalliſchen Kupfers mittheilt, und hierdurch alles Kupfer in den Zuſtand des Oxyduls verſetzt wird. Dieſes hat eine kupferrothe Farbe. Es wird auch zum Theil gebildet, wenn kauſtiſches Ammoniak mit metalliſchem Kupfer digerirt wird. Dieſe Auflöſung erhält ſich in verſchloſſenen Gefäßen ungefärbt, aber an der Luft wird ſie oxydirt und nimmt eine blaue Farbe an. Dieſes geſchieht mit einer ſolchen Geſchwindigkeit, daß, wenn man in einem etwas feinen Strahle die Flüſſigkeit ein paar Fuß hoch in ein offenes Gefäß hineingießt, die ausgegoſſene ungefärbte Flüſſigkeit blau wird, ehe ſie in das Gefäß herunterkommt. Legt man in die blau gewordene Flüſſigkeit ein Kupferblech hinein und verſtopft das Gefäß, ſo verliert die Flüſſigkeit nach einiger Zeit ihre Farbe wieder dadurch, daß das Oxyd des Kupfers zum Oxydul wieder hergeſtellt wird, und dieſes kann wechſelsweiſe wiederholt werden, ſo lange das Ammoniak nicht geſättigt iſt. Das Kupferoxydul beſteht aus 88,78 Kupfer und 11,22 Sauerſtoff, iſt zuſammengeſetzt aus einem Doppelatom Kupfer und 1 At. Sauerſtoff, erhält alſo die Zahl $\dot{Cu}$ = 891,390.

b) Das Oxyd. Man erhält daſſelbe ſowohl, wenn Kupfer beim freien Zutritte der Luft oder des Sauerſtoffgaſes verbrennt, als wenn ſalpeterſaures oder kohlenſaures Kupferoxyd durch Glühen zerſetzt wird. Es iſt kohlſchwarz und behält ſeine Schwärze im feinſten Pulver bei. Es bildet die Baſis der gewöhnlichen Kupferſalze. Wird eine Auflöſung von Kupfer durch Eintröpfeln in eine kalte Lauge von kauſtiſchem Kali gefällt, ſo entſteht ein blauer, voluminöſer Niederſchlag, welcher das Hydrat des Oxyds iſt (d. h. gebundenes Waſſer enthält), welches ſich zwar in der Luft erhält, bei der Wärme des kochenden Waſſers aber zerſetzt wird, und ſchwarzes Oxyd giebt. Dieſes Kupferoxydhydrats bedient man ſich, wegen ſeiner ſchönen blauen Farbe, als Malerfarbe. Das Kupferoxyd wird leicht und mit Wärmeentwickelung von den Säuren aufgelöſt. Im Glühen verbinden ſich auch die Alkalien und alkaliſchen Erden damit. Kauſtiſches Ammoniak löſt die Salze des Kupferoxyds mit einer ſchönen dunkelblauen Farbe auf. Von den Oelen wird es mit grüner Farbe aufgelöſt, ſo daß Oel in kupfernen Gefäßen aufbewahrt, ſich davon grün färbt. Das Kupferoxyd beſteht aus 79,825 Metall und 20,175 Sauerſtoff, d. h. aus 1 At. Kupfer u. 1 At. Sauerſtoff, und erhält die Zahl $\dot{Cu}$ = 495,695. Der Kupferhammerſchlag beſteht der Hauptſache nach aus Oxyd, enthält aber auch noch oxydulirtes u. metalliſches Kupfer.

c) Das Hyperoxyd. Es iſt von Thénard vermittelſt des Waſſerſtoffhyperoxyds dargeſtellt worden, und hat eine dunkel gelbbraune Farbe.

Es enthält nach Thénard doppelt ſo viel Sauerſtoff als das Oxyd. Es iſt noch als problematiſch anzuſehen.

Das Kupfer verbindet ſich aber nicht nur mit dem Sauerſtoffe, ſondern auch mit vielen andern einfachen Stoffen, als mit dem Chlor, Jod, dem Phosphor, dem Schwefel und den meiſten Metallen. Die Verbindung mit dem Chlor erfolgt flammend, wenn man nämlich Kupferfeilſpäne in Chlorgas hineinträgt. Von den Legirungen des Kupfers mit andern Metallen ſind viele in der Oekonomie und den Künſten von der größten Wichtigkeit. Wird Zinn mit Kupfer zuſammengeſchmolzen, ſo entſteht die unter dem Namen Bronze bekannte Zuſammenſetzung. Die ſpecifiſche Schwere der zuſammengeſchmolzenen Maſſe iſt immer größer, als man der Berechnung der Quantitäten und der ſpecifiſchen Gewichte ihrer Beſtandtheile nach annehmen müßte. Die zur Benutzung gebräuchlichen harten, klingenden und dauerhaften Compoſitionen aus Kupfer und andern Metallen (vergl. Zincum) werden gewöhnlich nicht von Kupfer und Zinn allein gemacht, ſondern erhalten noch andere Zuſätze, nämlich Blei, Zink oder Arſen. Mit dem Arſen bildet das Kupfer eine weiße ſpröde Compoſition, die unter dem Namen Tomback (Weißkupfer) bekannt iſt; mit dem Zinke das Meſſing, welches noch nach den Verhältniſſen der beiden Beſtandtheile verſchiedene andere Namen führt.

Das Kupfer iſt ſehr geneigt, im oxydirten Zuſtande mit allen Säuren Verbindungen einzugehen, und die Kupferſalze zu bilden, welche ſonſt Sales Veneris genannt wurden, denn Venus war der mythologiſche Name des Kupfers. Dieſe Salze zeichnen ſich im Allgemeinen durch folgende Eigenſchaften aus: a) ſie ſind meiſtens auflöslich in Waſſer, und ihre Auflöſungen haben eine grüne oder blaue Farbe, oder erlangen erſt an der Luft eine dieſer Farben; b) ſetzt man dieſen Auflöſungen Ammoniak im Ueberſchuſſe zu, ſo nehmen ſie eine dunkelbraune Farbe an; c) das Cyaneiſenkalium ſchlägt die Kupferſalze röthlich braun nieder; d) Gallusſäure giebt einen braunen Niederſchlag; e) Schwefelwaſſerſtoffgas und Schwefelwaſſerſtoffkali erzeugen einen braunen Niederſchlag; f) ſenkt man eine Eiſenplatte in die Kupferſalzauflöſungen, ſo ſchlägt ſie metalliſches Kupfer nieder, und zwar ſehr raſch, wenn ein Ueberſchuß an Säuren vorhanden iſt; g) Chlorkupfer ertheilt der Flamme des Löthrohrs eine ſchön blaue ins Purpurne ſich ziehende Farbe; h) mit Soda auf Kohle vor dem Löthrohr geſchmolzen bleibt metalliſches Kupfer auf der Kohle.

Dieſe Eigenſchaften der Kupferſalze werden die Gegenwart des Kupfers in einer verdächtigen Subſtanz leicht erkennen laſſen, welches Verfahren dadurch noch genauer gemacht wird, daß man die verdächtige Subſtanz einäſchert, und die gewonnene Aſche theils mit Ammoniak, theils mit Säure (Salzſäure oder Salpeterſäure) digerirt, wo dann die blaue Färbung des Aetzammoniaks und das Verhalten der gewonnenen Kupferauflöſung gegen die angegebenen Reagentien die Gegenwart des Kupfers mit Gewißheit darthun werden. Das Kupfer gehört nämlich, wie bekannt, zu den dem

menſchlichen Organismus äußerſt ſchädlichen Stoffen, denn wenn es gleich im metalliſchen Zuſtande von keiner Wirkſamkeit ſeyn mag, ſo wird es doch, ſeiner leichten Auflöslichkeit wegen, von dem Magenſafte ſehr bald zerfreſſen und in ein ſchädliches Kupferſalz umgeändert. Der frühere Gebrauch der Kupferfeile gegen die Waſſerſcheu iſt daher mit Recht, als ein überdem unſicheres Mittel, ganz außer Gebrauch gekommen.

Bei Vergiftungen mit Kupfer ſind Brechmittel in der Regel nicht nöthig, weil die Kupferſalze ſchon an ſich Erbrechen erregen, und größtentheils ſchon dadurch aus dem Magen gebracht werden, und es iſt nur nöthig, das Erbrechen durch Trinken warmen Waſſers zu erleichtern, und die Schärfe des Giftes durch ölige Mittel, Butter, Milch und Schleim abzuſtumpfen. Iſt nun der größte Theil ausgeworfen, ſo werden Alkalien, Schwefelkalk, oder beſſer, ſtark mit Schwefelwaſſerſtoff angeſchwängertes Waſſer, die letzten Theile des Kupferſalzes zerſetzen, und weniger ſchädlich machen. Der von Duval und Orfila als unzweifelhaftes Gegenmittel empfohlene Zucker iſt noch nicht anderweitig als ſolches beſtätigt worden. Ure meint, daß, ſo wie der Alkohol die Kraft beſitzt, in den Aethern die ſtärkſte Salzſäure und Jodinewaſſerſtoffſäure zu neutraliſiren, ſo auch der Zucker die Kupfer- und Bleioxyde zu neutraliſiren vermöge. (Vergl. Aerugo.)

Das Kupfer iſt die Baſis mehrerer in der Medicin und in den Gewerben gebräuchlicher Salze, bisweilen wird auch zu Verſuchen ein chemiſch reines Kupfer erfodert, welches man durch Niederſchlagung aus einer Kupferauflöſung, z. B. aus einer Löſung des blauen Vitriols, vermittelſt einer Eiſenplatte erhalten kann. Doch bei weitem häufiger wird das Kupfer zur Verfertigung von Geſchirren und Gefäßen gebraucht, bei deren Benutzung jedoch die größte Vorſicht nöthig iſt, damit kein Nachtheil für die Geſundheit daraus entſtehe, da, wie bereits erwähnt, das Kupfer nicht nur an der Luft ſich oxydirt, ſondern auch mit allen Säuren leicht lösliche Salze bildet, durch welche nicht nur ſäuerliche und ſalzige, ſondern auch ſüße und ölige Flüſſigkeiten, beſonders wenn ſie darin erkalten, verunreinigt werden. Daſſelbe gilt, wenn gleich in geringerem Grade, von den aus Meſſing gefertigten Geſchirren. Der Gebrauch kupferner und meſſingener Geſchirre zu pharmaceutiſchen Zwecken iſt daher ſehr eingeſchränkt, und niemals muß die darin erhitzte Flüſſigkeit bis zum Erkalten ſtehen bleiben.

Durch die Eigenſchaft des Kupfers, mit dem Zinn bei einer weit niedrigern Temperatur, als zur Schmelzung des Kupfers erfoderlich iſt, ſich zu verbinden, iſt uns ein Mittel an die Hand gegeben, die ſchädlichen Wirkungen des Kupfers zu verhüten; es gründet ſich nämlich hierauf die Methode, Kupfergefäße zu verzinnen. Zu dieſem Behufe werden die neuen kupfernen Geſchirre erſt geſchabt oder rauh gemacht, die gebrauchten recht blank geſcheuert, hierauf erhitzt, mit Salmiak gerieben, dem häufig noch etwas Harz zugeſetzt wird, und dieſe Stelle ſogleich mit dem geſchmolzenen, und zwar dem reinſten engliſchen Zinne durch neue Wiſchlappen in Berührung gebracht, und hiermit fortgefahren, bis alle Stellen mit Zinn gehö-

rig bedeckt ſind. Der Salmiak dient zur Auflöſung des beim Erhitzen gebildeten Kupferoxyduls, und das Harz wird zugeſetzt, um es durch ſeinen Kohlenſtoff zu reduciren. Das überflüſſige Zinn wird abgeſtrichen und ausgegoſſen. Es adhärirt eine außerordentlich geringe Menge Zinn an dem Kupfer, und zwar iſt ſie ſo gering, daß man ſie beinahe für unzureichend halten möchte, den ſchädlichen Wirkungen des Kupfers vorzubeugen, wenn es nicht allein darauf ankäme, die Berührung der Flüſſigkeiten mit dem Kupfer durch eine wenn auch noch ſo dünne Schicht eines andern Metalles zu verhindern. Doch müſſen auch ſelbſt die gut verzinnten kupfernen Geſchirre niemals zur Bereitung ſaurer, ſäuerlicher, ſalziger oder öliger, zum innern Gebrauche beſtimmter Arzneien benutzt werden, weil auch ſelbſt bei vollſtändiger Verzinnung durch das dem Zinn etwa beigemiſchte Blei eine Verunreinigung herbeigeführt werden kann. Bei unvollkommener Verzinnung, wo alſo beide Metalle mit der Flüſſigkeit in Berührung kommen, kann man dieſe als eine galvaniſche Kette bildend anſehen, wodurch zwar die Auflöslichkeit der Metalle befördert wird, doch kann ſich dieſe größere Auflöslichkeit nicht, wie man befürchten zu müſſen glaubt, auf das Kupfer erſtrecken, da ſich dieſes im negativ elektriſchen Zuſtande (d. h. im Zuſtande einer Säure), das Zinn aber im poſitiv elektriſchen Zuſtande (d. h. im Zuſtande einer Baſe), wie ſchon bei völliger Verzinnung, befinden muß, dieſes letztere demnach nur leichter aufgelöſt werden wird. Der Erfolg muß hier derſelbe ſeyn, als bei der durch Davy gemachten Entdeckung, das Zerfreſſen des Kupferbeſchlages der Schiffe durch das Seewaſſer dadurch zu verhindern, daß es mit Zinkplatten an verſchiedenen Stellen in Berührung geſetzt wird, wodurch, wie in der galvaniſchen Kette, das Kupfer in den negativ elektriſchen Zuſtand geſetzt wird. Das Zinn verhält ſich aber gegen Kupfer ganz ähnlich, wie das Zink, erſteres wird + elektriſch, letzteres — elektriſch, und iſt nur hinſichts der Stärke des Gegenſatzes verſchieden, da es wie bekannt dem Zink nachſteht. Die Wirkung kann mithin nicht an ſich, ſondern nur hinſichtlich der Stärke verſchieden ſeyn. Um zu ſehen, wie dieſe Anſicht mit der Erfahrung übereinſtimme, wurden in einer kupfernen und in einer ſchlecht verzinnten Pfanne, an welcher das Kupfer ſchon an mehreren Stellen ſichtbar war, Gemiſche aus 6 Unzen Waſſer und 1 Unze rohen ſtarken Eſſigs gleichzeitig erhitzt und eine gleiche Zeit hindurch im Sieden erhalten, und dann ſogleich ausgegoſſen. Die Flüſſigkeit A aus der kupfernen Pfanne zeigte ſchon durch eine grünliche Färbung ſich als ſehr kupferhaltig, welches durch Aetzammoniak u. Cyaneiſenkalium leicht außer allen Zweifel geſetzt werden konnte. Die Flüſſigkeit B aus der ſchlecht verzinnten kupfernen Pfanne zeigte nur eine gelbliche Färbung von dem Eſſig, die durch Aetzammoniak zwar etwas dunkler, aber nicht ins Grünliche verändert wurde; Cyaneiſenkalium färbte ſich nicht rothbraun, ſondern ſchmutzig grünlich, und es ſetzte ſich ein eben ſo gefärbter Niederſchlag ab; Goldauflöſung aber brachte ſogleich die ſchöne Farbe von Caſſius Goldpurpur zum Vorſchein, wodurch die Gegenwart des Zinnes aufs deutlichſte dargethan wurde. Die

ſchmutzig grünliche Färbung durch Cyaneiſenkalium konnte vielleicht von einem zu ſtarken Zuſatze des Prüfungsmittels entſtanden ſeyn. Es wurde daher in die übrige, deutlich ſauer reagirende Flüſſigkeit eine blanke Meſſerklinge geſtellt, und das Ganze einige Zeit in der Wärme der Ruhe überlaſſen; hier aber zeigte die Meſſerklinge einen unverkennbaren Kupferüberzug, ſo daß der Eſſig beide Metalle, Zinn und Kupfer, letzteres jedoch in geringerem Grade als in der gar nicht verzinnten Kupferpfanne, aufgelöſt hatte. Es geht demnach hieraus hervor, daß niemals ſchlecht verzinnte kupferne Geſchirre in Gebrauch gezogen werden dürfen, wenn gleich das Zinn in einem auflöslicheren Zuſtande ſich befindet, als das Kupfer.

*Cuprum aceticum. Viride Aeris crystallisatum. Acetas cupricus cum Aqua. Eſſigſaures Kupfer. Kryſtalliſirter Grünſpan.

Wird in chemiſchen Fabriken aus Grünſpan und Eſſig durch Kochen bereitet.

Ein kryſtalliſirtes, zerreibliches, dunkelgrünes Salz, in fünf Theilen heißen Waſſers auflöslich, aus Kupferoxyd, Eſſigſäure und Waſſer beſtehend. (Siehe Aerugo S. 32.)

Cuprum sulphuricum venale. Vitriolum e Cypro seu de Cypro seu coeruleum. Sulphas cupricus cum Aqua. Kupfervitriol. Cypriſcher oder blauer Vitriol.

Wird in Bergwerkshütten mehrentheils aus dem Schwefelkupfer bereitet.

Ein Salz in himmelblauen, durchſcheinenden, mit der Zeit unſcheinbar werdenden Kryſtallen oder kryſtalliniſchen Stücken, zerrieben weißlich, von herbem Geſchmacke, in zwei Theilen Waſſer auflöslich, in Alkohol unlöslich, aus Kupferoxyd, Schwefelſäure und Waſſer beſtehend. Es ſey mit ſchwefelſaurem Zink und vorzüglich ſchwefelſaurem Eiſen nicht zu ſehr verunreinigt; letzteres wird durch Auflöſung in Aetzammoniakflüſſigkeit erkannt.

Der Kupfervitriol, auch blauer Galizenſtein genannt, ſcheint ſchon den Griechen und Römern bekannt geweſen zu ſeyn. Galenus, der in der letzten Hälfte des zweiten Jahrhunderts nach Chriſti Geburt lebte, kannte die Hauptbeſtandtheile deſſelben. Den Namen Cypriſcher Vitriol hat er von der Inſel Cypern, auf welcher er zuerſt bereitet worden iſt.

Man findet dieſes Salz in Höhlungen von Kupferbergwerken aus Ku-

pferkieſen natürlich ausgewittert, oft iſt es auch im Waſſer aufgelöſt, welches dann Cämentwaſſer genannt wird, und aus welchem es durchs Verdunſten gewonnen werden kann. Solche Cämentwaſſer giebt es in Ungarn, Schweden, Irland und in verſchiedenen Theilen Englands in ſo großer Menge, daß ſie, beſonders wenn ſie zugleich viel Eiſen enthalten, nicht zur Darſtellung des blauen Vitriols verbraucht werden können, ſondern durch hineingeworfene Stücken alten Eiſens zerſetzt, und zur Gewinnung des metalliſchen Kupfers benutzt werden.

Man gewinnt dieſes Salz aber auch im Großen durchs Verwittern und Röſten des Kupferkieſes, welches nachher ausgelaugt, und die Lauge kryſtalliſirt wird. Da aber, wie bei Cuprum erwähnt, die Kupferkieſe auch andere Metalle, und vorzüglich Eiſen enthalten, ſo iſt der auf dieſe Weiſe gewonnene Kupfervitriol auch mit den Salzen der andern Metalle, als ſchwefelſaurem Zink, vorzüglich aber mit Eiſenvitriol ſehr verunreinigt, durch welche Verunreinigungen die ſchöne blaue Farbe des Salzes oft in eine grünlich-blaue oder ſchmutzig-blaue umgeändert wird. Bisweilen ſind auch noch Nickel, Kobalt und wohl gar Arſenik beigemiſcht. Auch dadurch, daß altes Kupfer bis zum Glühen erhitzt und dann mit Schwefel verbunden wird, bereitet man fabrikmäßig dieſes Salz. Bei der angegebenen Probe mit Aetzammoniakflüſſigkeit, welche im Uebermaße zugeſetzt Kupfer- und Zinkoxyd auflöſt, bleibt das Eiſen im oxydirten Zuſtande unaufgelöſt.

Die Bereitung eines reinen ſchwefelſauren Kupferoxyds gehört in den 2ten Theil.

Curcuma. Die Wurzel. Gilbwurzel. Kurkume.

Curcuma longa Linn. Eine ausdauernde Pflanze Oſtindiens.

Die walzenförmige oder längliche, höckerige, runzlige, ſchwere, zähe Wurzel (Wurzelſtock), äußen gelblichbraun, innen geſättigt gelb, glänzende Punkte erkennen laſſend, von bitterm und gewürzhaftem Geſchmacke.

Curcuma longa Linn. Lange Kurkume. Lange Gilbwurzel.
Synon. Amomum Curcuma Jacqu.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 7.
Syst. sexual. Cl. I. Ord. 1. Monandria Monogynia.
Ord. natural. Scitamineae.

Dieſe Pflanze wächſt in Oſtindien in feuchten Gegenden theils wild, theils angebaut, vorzüglich in China, Cochinchina, Malakka, Java u. ſ. w.

Die Wurzel iſt knollig und knotig, dicht, länglich, geringelt, etwas äſtig, faſerig, umgebogen, von der Dicke eines Fingers, außen von blaßgelber, getrocknet braungelber, inwendig dunkler gelber Farbe, ins Röthliche übergehend. Sie treibt keine Stengel. Die Wurzelblätter ſind faſt 1½ Fuß lang, glatt, glänzend, breitlancettförmig, ſpitzig und mit lan-

gen Stielen verſehen, welche am Grunde mit ihren Scheiden ſich umgeben und einen Stengel zu bilden ſcheinen. Aus der Mitte der Blätter erhebt ſich auf einem dünnen Schafte eine dicke, längliche, faſt eiförmige Aehre, welche dachziegelförmig mit länglichen, ſpitzigen, etwas zurückgebogenen Schuppen bedeckt, die weißgelblichen, ſtielloſen Blumen enthält. Der Kelch iſt am Grunde röhrig, an der Spitze dreilappig; der Saum der Krone doppelt, beide Abtheilungen dreitheilig; die Lappen alternirend. Der Staubbeutel hat am Grunde 2 Spitzen. Die Frucht eine dreifächrige Kapſel, zahlreiche Saamen mit einem Arillus enthaltend.

Die Wurzel pflegt man nach der Blüthezeit einzuſammeln. Friſch beſitzt ſie einen etwas ſtärkeren ingwerartigen Geruch, und der etwas bitterliche, gewürzhafte, ein wenig ſcharfe Geſchmack derſelben bringt im Munde eine angenehme Wärme hervor. Beim Kauen färbt ſie den Speichel gelb, auch theilt ſie dem Waſſer und dem Weingeiſte ihre Farbe mit.

Außer dieſer langen Kurkume kommt im Handel auch noch eine andere Sorte, nämlich die runde Kurkume vor, welche rundlich, birnförmig, knollig, faſt von der Größe einer welſchen Nuß iſt, und von einer andern gleichfalls in Oſtindien einheimiſchen Art derſelben Gattung abſtammt.

Der gelbe Farbeſtoff dieſer Wurzel iſt Kurkumin, harziges Kurkumagelb genannt worden. (John in ſ. chem. Schriften IV. S. 116. und Vogel in Schweigg. J. XVIII. S. 212.) Er iſt für ſich dargeſtellt bräunlichgelb, in Weingeiſt auflöslich, in wäßrigen Alkalien wird er mit rother Farbe aufgelöſt; die meiſten Säuren machen die gelbe Farbe deſſelben etwas bläſſer, die Alkalien braunroth, Borarſäure gelbroth. Dieſe letztere Färbung iſt mit verglaſter Borarſäure viel ſchwächer, als mit unverglaſter; auch wird das durch Borarſäure geröthete Kurkumepulver durch Zuſatz von Vitriolöl oder einer andern ſtarken Mineralſäure dunkelroth. Fügt man zu dieſer dunkelrothen Flüſſigkeit überſchüſſiges Ammoniak oder Kali, ſo erfolgt violette Färbung, die jedoch bald einer braungelben Platz macht.

Die Beſtandtheile der Wurzel ſind nach John: gelbes flüchtiges Oel 1; harziges Kurkumagelb (Kurkumin) 10—11; extractives Kurkumagelb 11—12; graues Gummi 14; Holzfaſer, nebſt in Waſſer und Weingeiſt nicht, aber in Kali löslicher Materie, 57; Waſſer nebſt Verluſt 5—7.

Vogel und Pelletier deſtillirten mit Waſſer, von der abgedampften Abkochung nahm Alkohol eine bräunlichrothe Farbe an; aus dem geiſtigen Extract zog Aether den gelben Farbeſtoff aus, welcher der beträchtlichſte Theil iſt; Waſſer wirkt wenig auf dieſen. Der Rückſtand iſt ein brauner Farbeſtoff. Nach ihrer Analyſe enthält die Gilbwurzel: Holzfaſer; Stärkemehl; einen gelben Farbeſtoff, der ſich in Alkohol, Aether, in den fetten und ätheriſchen Oelen leicht auflöſt und von den Alkalien geröthet wird; einen andern braunen Farbeſtoff, etwas weniges Gummi, ein ſcharfes, flüchtiges Oel von ſtarkem Geruche, und etwas weniges ſalzſauren Kalk. Die Aſche enthält Kupfer. (Berl. Jahrb. 1819. S. 100.)

Die Gilbwurzel wird in Indien als Gewürz gebraucht. In der Me-

dicin iſt ſie in der Abkochung als toniſches, harntreibendes, reizendes und antiſcorbutiſches Mittel gebraucht worden; jetzt wird ſie nur noch zur Färbung einiger Salben und Oele benutzt. Der mit Waſſer ausgezogene Farbeſtoff dient als bekanntes Reagens auf Alkalien.

Cydonia. Der Saamen. Quittenkörner.

Cydonia vulgaris Persooni. Ein orientaliſcher, in Gärten und Weinbergen angebauter Baum.

Längliche, faſt zuſammengedrückte, braune, mit vielem Schleime überzogene Saamen, welchen ſie dem Waſſer mittheilen.

Cydonia vulgaris Pers. Gemeiner Quittenbaum.
Pyrus Cydonia Linn.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 23.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IV. Taf. 47.
Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 4. Icosandria Pentagynia.
Ord. natural. Rosaceae. Trib. Pomaceae.

Der Quittenbaum, ſeit lange bekannt und jetzt in Europa einheimiſch, iſt urſprünglich auf der Inſel Kreta zu Hauſe. Nach Plinius's Zeugniß war er bei der alten Stadt Cydon, wovon er ſeinen Namen hat, ſehr häufig. Er iſt ein niedriger Baum von 10 — 12 Fuß Höhe, der keine große Stärke erhält und zuweilen auch ſtrauchartig iſt. Sein Stamm wächſt meiſtens krumm, erhebt ſich wenig, und zertheilt ſich in viele unbewaffnete, abwechſelnde, ausgebreitete Aeſte. Die jüngeren Aeſte ſind filzig, die älteren dunkel rothbraun und mit kleinen zerſtreuten Warzen beſetzt. Die Rinde des Stammes iſt ſchwärzlich-braun. Die Blätter ſind abwechſelnd, kurzgeſtielt, weich, ganz ungetheilt, eiförmig, oben hellgrün und glatt, unten weißlich und filzig, ſo wie auch die Blattſtiele. Die kurzgeſtielten, großen, röthlichweißen, wohlriechenden Blüthen ſtehen einzeln an den Spitzen der jungen Triebe. Der Kelch iſt bleibend, einblättrig, weißfilzig, in fünf Einſchnitte getheilt. Die Blumenkrone beſteht aus fünf vertieften, etwas rundlichen Blumenblättern. Die Frucht, Quitte, iſt nach den Spielarten äpfel- oder birnähnlich, ſehr wohlriechend, kurzgeſtielt, filzig, mit den Lappen des Kelchſaumes gekrönt, von verſchiedener Größe, eckig, an der Spitze tief eingedrückt, anfangs von grüner, bei der Reife von gelber Farbe, und enthält in der Mitte eines feſten und fleiſchigen Markes fünf Fächer mit knorpelig-lederartigen Wänden, in deren jedem mehrere (mehr als zwei) umgekehrt-eiförmige, braune, zuſammengedrückte Saamen mit dem ſpitzen Ende angeheftet ſind.

Der Quittenbaum blüht im Mai und Juni und bringt im October reife Früchte.

Die Saamen, den Aepfelkernen ähnlich, ſind länglich, zuſammengedrückt, eckig, ungleich geſtaltet, an einem Ende ſtumpf, am andern ſpitzig,

auf einer Seite glatt, auf der andern bauchig, auswendig braun, glänzend, inwendig weiß. Sie ſind geruchlos, haben aber einen ſchleimigen, milden Geſchmack, und enthalten vielen Schleim. Dieſer iſt in der äußern Schale enthalten, und wird aus den unzerquetſchten Saamen von kaltem Waſſer leicht aufgenommen. Ein Theil Saamen macht 40 Th. Waſſer bei anhaltendem Schütteln ſehr ſchleimig, wobei weder Zerſtoßen der Saamen, noch Digeſtionswärme nöthig iſt, welches ſogar von baieriſchen Pharmakopöen verboten wird, damit nicht die Blauſäure aus den Schalen mit ausgezogen werde. Stockmann (Trommsd. N. J. XIV. 1. S. 240.) erhielt nämlich bei Deſtillation der Quittenkerne mit etwas Waſſer ein blauſäurehaltiges Deſtillat.

Der Quittenſchleim iſt durchſichtig und wird von dem eſſigſauren Bleioxyde reichlich in hellen weißen Flocken niedergeſchlagen; derſelbe Erfolg iſt von oxydulirtem ſalzſauren Zinn, nur iſt der Niederſchlag noch reichlicher; ſalzſaures Eiſen färbt ihn bläulichgrün (von Gerbeſtoff, wie Pfaff vermuthet, oder Blauſäure.) Werden die Saamen zerſtoßen, ſo geht etwas Eiweißſtoff und fein zertheiltes Stärkemehl in den Quittenſchleim über.

Die Quittenſaamen werden allein zur Bereitung des Quittenſchleimes benutzt, welcher als linderndes Mittel, beſonders in Augenentzündungen, oft mit dem Bleizucker, von dem er jedoch niedergeſchlagen wird, vereint, empfohlen wird.

Aus den Früchten, die roh ungenießbar ſind, werden wohlſchmeckende Gelées u. ſ. w. bereitet.

*Cynogloſſum. Die Wurzel. Hundszungenwurzel.

Cynogloſſum officinale Linn. Eine zweijährige Pflanze Deutſchlands.

Eine walzenförmige, wenig äſtige, verlängerte, gegen die Baſis dicke, der Länge nach runzlige, außen röthlichbraune, innen gelblichweiße Wurzel, gemeiniglich in Längsſchnitten in Apotheken vorkommend, von ſchleimigem Geſchmacke.

Cynogloſſum officinale Linn. Gemeine Hundszunge.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 26.

Syſt. ſexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Boragineae Juſs.

Dieſe Pflanze wächſt faſt in ganz Europa an trocknen und ſandigen Orten.

Aus der ſenkrechten Wurzel erhebt ſich ein krautartiger, aufrechter, haariger, ſtark verzweigter, nach oben zu riſpiger Stengel, welcher ungefähr 2 Fuß hoch und der Länge nach geſtreift iſt. Die Stengelblätter aufſitzend, abwechſelnd, ei-lancettförmig, ganzrandig, weich und zottig, beſonders auf der Unterfläche; die viel größern und breitern Wurzelblätter

endigen ſich nach unten in einen mehrere Zoll langen Blattſtiel. Die ziemlich kleinen Blüthen von rothbrauner Farbe faſt ins Purpurfarbene bilden am Obertheile des Stengels lange, am Ende etwas eingebogene Aehren. Die Blüthen ſtehen auf halbzolllangen Stielen, welche ſich zum Theil um den Stengel herumbiegen, um ſich durchaus nach einer Seite zu richten. Der Kelch iſt bleibend, in 5 ſehr tiefe, eiförmig-längliche, nach außen zottige Abſchnitte geſpalten; die Krone einblättrig, regelmäßig, kurz, trichterförmig, mit 5 ſehr ſtumpfen Abſchnitten; der Schlund durch 5 kleine, ſammtartige, ſtumpfe, innen hohle Hörnchen verſchloſſen. Frucht: 4 vom Kelch umgebene einſaamige nicht aufſpringende Früchtchen (Akenen).

Alle Theile dieſer Pflanze haben einen widrigen Geruch, den auch die friſche Wurzel zeigt, welchen ſie jedoch beim Trocknen verliert. Dieſe wurde ſonſt in der Abkochung verordnet.

Daucus. Der rohe eingedickte Saft. Roher Mohrrübenſaft.

Wird aus den Wurzeln von Daucus Carota Linn., einer zweijährigen häufig angebauten Pflanze Europas, durch Ausziehen des Saftes und Eindicken bereitet.

Eine dicke Flüſſigkeit, von der Conſiſtenz eines dicken Honigſaftes, von brauner Farbe und ſüßem Geſchmacke. Man ſehe darauf, daß er nicht ſauer, auch nicht mit Kupfer verunreinigt ſey, was durch ein hineingeſtecktes polirtes Eiſen entdeckt wird, endlich daß er nicht angebrannt ſchmecke.

Daucus Carota Linn. Die gemeine Mohrrübe.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 10.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 2.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Dieſe allgemein bekannte Pflanze wächſt gewöhnlich auf trocknen Wieſen, an Feldern, Wegen und Zäunen, wird aber beſonders in Gärten und auf dem Felde cultivirt.

Die Wurzel iſt weißgelblich, hart, dünn, ſpindelförmig, geht tief in den Boden, und macht hin und wieder kleine Wurzelfaſern. Die Wurzelblätter ſind langgeſtielt, doppelt (faſt dreifach) gefiedert; die Fiederblättchen tief fiedertheilig; die Stengelblätter ſitzend auf kurzen am Rande weißlichen Scheiben einfach (oder doppelt) gefiedert. Die weißen oder blaßröthlichen Blüthen mit ungleichförmiger Blumenkrone in zuſammengeſetzten Dolden; ſowohl die allgemeine als die beſondere Dolde mit mehrblättriger Doldenhülle, deren Blättchen oft dreiſpaltig ſind. Zwei Akenen, deren Rücken mit 4 Reihen langer an der Baſis untereinander verwachſener Stacheln, die

auf den Thälerchen ſitzen, beſetzt iſt, während die Hauptrippen gar nicht vorſtehen, nur mit ganz kurzen zweizeiligen Haarborſten beſetzt ſind.

Die Blüthezeit iſt Juni bis Auguſt, die Zeit der Saamenreife der September.

Durch Cultur wird die Wurzel dicker, fleiſchiger, ſaftig und ſchmackhaft. Es giebt davon einige Varietäten von verſchiedener Farbe und Güte, mit gelber, goldgelber, dunkelgelber, und weißer aber unſchmackhafter Wurzel.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauche dient die Gartenmöhre im friſchen Zuſtande; ſie beſitzt einen eigenthümlichen, wenig gewürzhaften Geruch und ſüßen, etwas ſchleimigen Geſchmack. Aus dem friſch gepreßten Safte wird durch Eindicken der gebräuchliche Möhrenſaft bereitet, welcher zwar auch auf dem Wege des Handels zu beziehen iſt, der aber, da die Gelbmöhre überall zu Hauſe iſt, zweckmäßig in jeder Apotheke ſelbſt bereitet wird, um vor ſchlechter Bereitung und Verunreinigung ſicher zu ſeyn. Der käufliche muß, ehe er in den Gebrauch gezogen werden kann, auf die angezeigte Weiſe vorher geprüft werden. Der friſch ausgepreßte Saft enthält nach Einhoff: Waſſer 86,38; Eiweiß 0,86; Schleimzucker 8,13; Pflanzenfaſer 4,63. Nach Bouillon Lagrange enthalten die Möhren: rohen unkryſtalliſirbaren Zucker, Stärkemehl, ſauren äpfelſauren Kalk und einen gelben Farbeſtoff. Wackenroder (Geiger's Magazin. Mai 1827. S. 168.) erhielt aus 34 Pfund friſcher gelber Rüben eine halbe Drachme ätheriſches Oel, welches farblos iſt, einen eigenthümlichen, ſtarken, penetrirenden Geruch, erwärmenden etwas widerlichen Geſchmack hat. Spec. Gew. 0,8863.

In 100 Th. des aus friſchem Safte bereiteten Extracts fand er Schleimzucker mit Aepfelſäure und etwas Amylum verbunden 93,71; vegetabiliſches Eiweiß 4,35; fettes weißes Oel, mit dem beſondern ätheriſchen durchdrungen, Carotin 0,34; Aſche, beſtehend aus Alaunerde, Kalk und etwas Eiſen 0,60.

Mit dem Namen Carotin bezeichnet der Verf. eine eigene färbende purpurrothe Subſtanz, welche ſchöne Kryſtalle liefert, nur in ätheriſchen und fetten Oelen löslich iſt, und dem Harze oder Myricin ſich nähert.

Die zum Brei zerriebenen Möhren ſollen als Aufſchlag in carcinomatöſen Geſchwüren den Geſtank und ſelbſt den Schmerz ſehr vermindern.

Bisweilen werden auch noch die Saamen, Semen Dauci vulgaris s. sylvestris, in Gebrauch gezogen. Dieſe müſſen von der wilden Möhre eingeſammelt werden, weil die Saamen der Gartenmöhre geringere Kräfte beſitzen ſollen. Die Saamen ſind auf der einen Seite flach, auf der andern Seite erhaben, gefurcht, grau, kurzborſtig und von gewürzhaft bitterlichem Geſchmacke. Sie enthalten ätheriſches Oel, Gummi und Gerbeſtoff. Sie werden in Pulverform verordnet.

***Dictamnus. Die Wurzel. Weiße Diptamwurzel.**

Dictamnus albus Linn. Weißer Diptam.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 5.

Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 7.

Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.

Ord. natural. Rutaceae. Trib. Diosmeae.

Dieſe ſchöne ausdauernde Pflanze wächſt in den Wäldern und bergigen Gegenden des mittägigen Europas, in Italien, Frankreich, der Schweiz, im ſüdlichen Deutſchland, und wird auch häufig in Gärten zur Zierde gezogen. Sie verbreitet einen ſtarken durchdringenden, der Citrone ähnlichen, jedoch nicht ſo angenehmen Geruch, welcher von dem in den unzähligen über alle Theile der Pflanze verbreiteten Drüſen oder Bläschen enthaltenen flüchtigen Oele herrührt. Sie iſt daher auch, vorzüglich in den ſüdlicheren Ländern, bei heitern warmen Tagen mit einem ätheriſchen brennbaren Dunſte umgeben, der ſich entzündet, ſobald man ein brennendes Papier in die Nähe der Pflanze bringt, und alsdann beſonders in ſtillen dunkeln Sommernächten eine große lichte Flamme bildet, die aber keinesweges die Pflanze beſchädigt. Die Wurzel iſt weiß, dick und äſtig; der Stengel aufrecht, rund, nicht äſtig, 2—3 Fuß und drüber hoch, röthlich, geſtreift, rauh und drüſig. Die abwechſelnden Blätter ſind ungepaart-gefiedert, den Eſchenblättern ähnlich (daher die Pflanze auch Fraxinella heißt); die Blättchen gegenüberſtehend, eiförmig, dunkelgrün, glänzend, hin und wieder mit durchſichtigen Punkten bezeichnet. Die wohlriechenden Blumen ſind blaßroth, dunkel oder purpurroth geſtreift, oder ganz weiß, und bilden eine ſchöne große zuſammengeſetzte Traube am Ende des Stengels. Der Kelch iſt fünfblättrig und ſchwarzröthlich; die große Blumenkrone öffnet ſich unregelmäßig und iſt fünfblättrig. Die zehn Staubfäden ſind pfriemenförmig, niedergebeugt, ſo lang als die Blumenkrone, und mit vierſeitigen Staubbeuteln verſehen. Die Frucht hat fünf zuſammengedrückte, zweiſpitzige, zweiklappige, am Grunde untereinander verwachſene, am innern Rande aufſpringende Kapſeln mit 2 umgekehrt-eiförmigen Saamen.

Die Blüthezeit iſt Juni und Juli.

Die friſche Wurzel, welche im April und Mai eingeſammelt wird, iſt länglich, fingersdick, ſaftig, fleiſchig, weiß, in der Mitte holzig, von einem bittern ſcharfen, gewürzhaften Geſchmacke, und einem ſtarken, widrigen, bocksartigen Geruche, welche aber beide durchs Trocknen faſt gänzlich verloren gehen. In den Apotheken wird bloß die von ihrem mittleren, holzigen, unwirkſamen Theile befreite, liniendicke, ſich von ſelbſt in fingerslange und bisweilen auch fingersdicke röhrenförmige Stücke aufrollende Rinde der Wurzel aufbewahrt. Je dünner dieſelbe iſt, deſto wirkſamer ſoll ſie ſeyn. Sie muß nicht zu alt und wurmſtichig ſeyn.

Der Aufguß iſt bitter, und wird von ſchwefelſaurem Eiſen nicht verändert.

Digitalis. Das Kraut. Purpurfingerhutskraut.

Digitalis purpurea Linn. Eine zweijährige auf Bergen in der Schweiz und in Deutſchland wachſende Pflanze.

Die länglichen oder länglich=lancettförmigen, an der Baſis verdünnten, ſitzenden, ſcharf gekerbten, runzligen, mehr oder weniger filzigen Blätter, von bitterlich ſcharfem Geſchmacke. Es iſt in der erſten Blüthezeit von in bergigen Gegenden wildwachſenden, nicht von im Garten gezogenen Pflanzen zu ſammeln. Es werde im Schatten und in vom Lichte entfernten Behältern getrocknet, auch nicht über ein Jahr aufbewahrt. Vorſichtig aufzubewahren. Die Gabe bis auf zwei Gran.

Digitalis purpurea Linn. Rother Fingerhut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 9.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 45.
Guimp. und Schlechtend. Abb. Taf. 7.
Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 2. Didynamia Angiospermia.
Ord. natural. Scrophularineae. R. B.

Der purpurrothe Fingerhut wächſt in mehreren Gegenden Deutſchlands, auf dem Harz, Brocken, in der Schweiz. Man findet ihn häufig in ſteinigen, ſandigen, bergigen und waldigen Gegenden, an Wegen, an den Rändern der Wälder und an Feldern. Seiner ſchönen Blumen wegen wird er auch in Gärten zur Zierde gezogen.

Aus einer zweijährigen Wurzel mit vielen langen, dünnen, gelblichen Wurzelfaſern erhebt ſich ein gerader, aufrechter, rundlicher, erſt einfacher, unter der Infloreſcenz wenig äſtiger, weichhaariger, beblätterter Stengel. Die Blätter ſind abwechſelnd, geſtielt, eirund oder länglich=eirund, am Blattſtiel herablaufend, beſonders unten weichhaarig, runzlig, mit unten vortretendem Adernetz; die obern Blätter allmälig kleiner, faſt ſitzend. Die Blumen ſtehen in einer einſeitigen, mit Deckblättern verſehenen Traube; die Blüthenſtiele ſind aufrecht weichhaarig, die Blumen hängend. Die Blumenkrone glockenförmig, unregelmäßig, am Grunde röhrig=walzenförmig, oben bauchig erweitert, mit kleinem unregelmäßig vierlappigem Saum; der obere Lappen etwas zurückgebogen, der untere größer, vorgezogen; von rother Farbe (ſelten weiß), innen auf der untern und auf der äußern Seite mit augenähnlichen Flecken und einzelnen Haaren beſetzt. Staubfäden kürzer als die Krone. Frucht: die aufrechte, eiförmige, ſpitze, zweiklappige Kapſel weichhaarig, die Scheidewand durch eine Furche bezeichnet; die beiden Klappen beim Aufſpringen mehr oder weniger zweiſpaltig; Saamen ſchmutzig braun, elliptiſch.

Dieſe zu den ſcharfen Giftpflanzen Deutſchlands gehörende Pflanze blüht im Juni bis Auguſt.

Die der Vorſchrift gemäß nur von der wildwachſenden Pflanze beim Anfange der Blüthe und bei trocknem Wetter geſammelten Blätter beſitzen einen unangenehmen, ekelhaften, ſcharf bitterlichen Geſchmack, und gequetſcht einen eigenen widrigen Geruch, der ſich aber beim Trocknen verliert. Die getrockneten Blätter dürfen ihre grüne Farbe nicht verloren haben, und es möchte zweckmäßig ſeyn, nach Buchner's Vorſchlag ſie zerkleinert in verſtopften Flaſchen vor der Sonne geſchützt aufzubewahren, ſo wie auch das ſogleich nach dem Trocknen bereitete Pulver, da der wirkſame Beſtandtheil, wie wir weiter unten ſehen werden, aus der Luft Feuchtigkeit anzieht, und leicht zerſetzt werden kann.

Zuweilen ſollen die Blätter des Fingerhuts verwechſelt werden mit den Blättern des Wollkrautes (Verbascum Thapsus Linn.), welche aber dicker, auf beiden Seiten wollig, viel weicher anzufühlen, und weißlich oder graugrün ſind; ſo auch mit den ſcharf anzufühlenden, am Rande ungekerbten, mit kleinen Borſten beſetzten Blättern des Beinwells (Symphytum officinale Linn.)

Der geſättigte kalte Aufguß des rothen Fingerhutes iſt braun, geruchlos, von ſehr ſcharfem bitterm Geſchmacke. Vier Unzen Waſſer nehmen von einer halben Unze Kraut durch eine kalte Digeſtion von 36 Stunden beinahe alles Auflösliche und Schmeckbare auf. Schwefelſaure Eiſenauflöſung verändert die Farbe des beinahe zur Waſſerklarheit verdünnten Aufguſſes ins Grüne, der geſättigte Aufguß wird dann ſchwarzgrün; ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung bringt darin einen fleiſchfarbigen Niederſchlag hervor, ähnlich demjenigen, welchen dieſes Reagens auch in der Auflöſung des Extractſtoffes des Schierlings bewirkt. Die Abkochung des rothen Fingerhutes wird vom ſchwefelſauren Eiſen beinahe ſchwarz wie Tinte. Der rectificirte Weingeiſt zieht in der Digeſtionswärme eine ſehr geſättigt grüne, ſehr bitter, ſcharf und widrig ſchmeckende Tinctur aus, die von zugeſetztem Waſſer nicht milchig wird.

Déſtouches (Trommsd. J. XVIII. 2. S. 419.) erhielt aus 4 Unzen Kraut durch Infuſion 2 Unzen eines ſehr braunen und glänzenden Extracts, das viel eſſigſaures Kali enthielt. Das rückſtändige Kraut wurde mit Alkohol ausgezogen; dieſer Auszug bis auf einige Unzen concentrirt, ſetzte beim Erkalten einen Niederſchlag von 75 Granen ab, der eine dunkelgrüne Farbe, einen unangenehmen giftigen Geruch, und die Conſiſtenz des Talges hatte, jedoch klebriger war, und im Uebrigen alle Eigenſchaften des grünen färbenden Harzes der Pflanzen beſaß, das wahrſcheinlich dem ſtark anhängenden narkotiſchen Princip ſeinen Geruch verdankte. Die überſtehende geiſtige Flüſſigkeit war braungelb, und gab abgeraucht ein Extract, dem noch etwas grünfärbende Materie beigemiſcht war.

Haaſe (Dissert. de Digitali purp. Lips. 1812.) erhielt aus 100 Th. der getrockneten Blätter: Faſerſtoff, mit etwas verhärtetem Eiweiß verbunden, 52,0; gummige und ſchleimige Subſtanz, mit ſehr wenig Kali und Weinſtein, 15,0; ſauerkleeſaures Kali 2,0; harzige Subſtanz, 5,5;

Extractivſtoff 15,0; Waſſer, vom Geruche des Heues, 5,5; Verluſt 5. Haaſe hält die harzige Subſtanz für den vorzüglich wirkſamen Beſtandtheil.

Le Royer (Schweigg. N. J. XII. 1824. S. 110. und Geiger's Magazin. VII. S. 25.) behandelte ein Pfund Digitalis, wie das Kraut im Handel vorkommt, erſt in der Kälte, dann in der Wärme mit Aether, und erhielt eine gelblichgrüne Tinctur von bitterm Geſchmacke. Verdampft gab ſie einen Rückſtand, welcher das Anſehn eines Harzes, eine unerträgliche Bitterkeit hatte, und beim Kauen auf der Zunge eine betäubende Empfindung erregte. Wurde dieſer Rückſtand der Luft ausgeſetzt, ſo zog er begierig Feuchtigkeit an, und theilte ſich bei Behandlung mit Waſſer in zwei Theile, von denen der eine aufgelöſt blieb, der andere ſich niederſchlug, und alle Eigenſchaften des Chlorophylls hatte. Dieſes war jedoch nicht rein, ſondern hielt noch einige Antheile der bittern Materie zurück, von welcher man es, ſelbſt durch öfters wiederholte warme Auswaſchungen, nicht befreien konnte. Die wäßrige Auflöſung des Aetherrückſtandes röthete das Lackmuspapier. Um nun die angezeigte freie Säure zu ſättigen, und den wahrſcheinlich mit ihr verbundenen bittern Stoff zu trennen, wurde die Auflöſung mit Bleioxydhydrat verſetzt. Das entſtandene Bleiſalz war auflöslich, und konnte folglich von dem Bitterſtoffe nicht getrennt werden. Die ganze Auflöſung wurde daher zur Trockniß abgeraucht, und die Maſſe mit rectificirtem Aether behandelt. Durch Verdampfung des Aethers erhielt man eine braune ſchmierige Subſtanz, welche, wiewohl langſam, die blaue Farbe des gerötheten Lackmuspapiers wieder herſtellte. (Dieſe konnte aber auch von der braunen Farbe der Auflöſung herrühren und es wäre wohl das Verhalten gegen Säuren zu unterſuchen geweſen.) Durch dieſe letzte Eigenſchaft, ſo wie durch ihre Bitterkeit, ſchließt ſie ſich an die Alkaloide an, weicht jedoch durch ihre außerordentliche Zerfließbarkeit wieder ab, welche auch eine deutliche Kryſtalliſation verhindert. (Dieſe große Zerfließbarkeit möchte vielleicht einem Gehalte an auflöslichen Salzen zugeſchrieben werden können.) Wird jedoch ein Tropfen einer alkoholiſchen Auflöſung auf einer Glastafel über der Weingeiſtlampe vorſichtig verdampft, ſo kann man unter einem Mikroſkop mit 200facher Vergrößerung zahlreiche, deutliche, verſchieden geformte Kryſtalle erkennen. Dieſe Subſtanz wird Digitalin genannt, und als der wirkſame Beſtandtheil der Pflanze angeſehen, indem phyſiologiſche Verſuche die große Wirkſamkeit derſelben dargethan haben. Ein Gran reichte hin, ein Kaninchen zu tödten, ja ſchon ein halber Gran tödtete ein anderes Kaninchen nach 15 Minuten, indem bei beiden die Reſpiration ſich verminderte, der Puls bis auf 60 Schläge herunterfiel und unregelmäßig wurde. Alle Lebensäußerungen nahmen nach und nach ab, und die Thiere ſtarben ohne Unruhe und Beklemmung, gleichſam als wenn ſie von dem Wachen zum Schlaf übergingen. Dulong (Trommsd. N. J. XVI. 2. S. 209. Geiger's Magazin. 1827. Novbr. S. 135. und Brandes's Archiv XXIV. S. 151.) zog die Blätter mit kochendem Waſſer aus, und behandelte das durch Verdunſten der Auszüge erhaltene Extract mit Alkohol. Die alko-

holiſche Lôſung zeigte bei der Prüfung mit Eiſenſalzen Gerbeſtoff oder Gallusſäuregehalt. Sie wurde mit eſſigſ. Bleioxyde behandelt, der Ueberſchuß des letztern durch Schwefelwaſſerſtoffgas entfernt, und dann zur Trocƙne verdunſtet. Der erhaltene (noch Eſſigſäure haltende?) bittere Stoff wurde mit Eſſignaphtha behandelt, worin er ſich vollſtändig löſte; eine nicht geſättigte Glauberſalzauflöſung löſte ihn unter Abſcheidung einiger harzartigen weißlichen Flocken; Schwefeläther zeigte keine Wirkung darauf. Dieſen Stoff hält Dulong für möglichſt rein. Er hat eine röthlichgelbe Farbe, einen äußerſt bittern Geſchmack; er wird in der Wärme weich, läßt ſich in Fäden ziehen, und wird beim Erkalten trocken und brüchig, ähnlich den Harzen; an der Luft zieht er nach einiger Zeit Feuchtigkeit an, Reagentien zeigten übrigens darin kein zerfließliches Salz an. Er iſt leicht löslich in Waſſer und in Alkohol, aber unlöslich in Schwefeläther. Baſiſch eſſigſ. Bleioxyd bringt einen gelblichweißen, Galläpfelaufguß einen reichlichen in Alkohol löslichen Niederſchlag hervor.

Dieſer Stoff muß nach Dulong als das wirkſame Princip der Pflanze angeſehen werden; man kann ihn Digitalin nennen, und in die Kategorie des Cytiſins, Kathartins ꝛc. einreihen; er gehört nicht zu den ſalzfähigen Pflanzenbaſen.

Das von Le Royer dargeſtellte Digitalin war gerade durch Ausziehen des Krautes mit Aether erhalten worden, worin das Digitalin Dulong's ſich unauflöslich zeigte. Schweinsberg (Geiger's Magazin) fand das Digitalin ſowohl in Aether als in Eſſignaphtha auflöslich, und nach ihm ſind die auf beiden Wegen dargeſtellten Subſtanzen ſich gleich.

Die Verſuche von Brandes (Archiv XI. S. 125. und XIII. S. 147.) ſtimmen im Weſentlichen mit denen von Dulong überein.

Meylink (Buchn. Repert. XXVIII. S. 237.) prüfte das Verfahren Le Royer's, und erhielt dabei einige abweichende Reſultate.

Nach dem Angegebenen bleibt eine ſorgfältige Reviſion dieſer Verſuche und Angaben zu wünſchen. (Vergl. Du Menil in Trommsd. N. J. XIV. S. 277.)

Die Digitalis wird im wäßrigen Aufguſſe, in der geiſtigen und ätheriſch-geiſtigen Tinctur, im Extract, und auch zweckmäßig in Pulverform verordnet, da ſie die Hälfte auflösliche Theile enthält. Als Gegenmittel gegen die ſchädlichen Folgen des Fingerhuts hat man Milch, in welcher Foenum graecum abgekocht worden, und Opium, äußerlich Veſicatorien angewendet.

Nach den Erfahrungen der Engländer ſoll das Pulver und der Aufguß in der Waſſerſucht und die Tinctur in der Schwindſucht den Vorzug haben.

Dulcamara. Die Stengel. Bitterſüßſtengel.

Solanum Dulcamara Linn. Ein klimmender, in waldigen und ſumpfigen Gegenden Deutſchlands häufiger Strauch.

Walzenrunde Zweige von der Dicke eines Federkiels, mit einer leichten graulichgrünen Rinde bedeckt, von einem ſüßlichen bitterlich-ſcharfen Geſchmacke, und etwas narkotiſchem Geruche. Im Spätherbſte oder im erſten Frühlinge einzuſammeln.

Solanum Dulcamara Linn. Kletternder Nachtſchatten. Bitterſüß. Alfranken.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 12. Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 39.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Solaneae.

Dieſer Strauch wird durch ganz Deutſchland und im übrigen Europa an feuchten ſumpfigen Orten, in unfruchtbaren Gebüſchen, an ſchattigen Ufern, an Teichen, Gräben, Hecken ꝛc. angetroffen. Er erreicht eine Höhe von 10—15 Fuß, und windet ſich an Bäumen und Sträuchern auf.

Die dünne, äſtige und faſerige Wurzel treibt einen rebenartigen, kletternden oder liegenden, hin- und hergebogenen, runden, etwas eckigen, biegſamen, glatten, holzmarkigen, mehrere Fuß langen Stengel ohne Stacheln. Die Rinde der ältern Stengel iſt bräunlichgrün, riſſig und runzlig, die der jüngern Zweige blaßgelb oder grünlich. Die geſtielten abwechſelnden Blätter ſind ganz ungetheilt, ſpitzig, glatt auf beiden Flächen, unten zuweilen etwas weichhaarig; die untern eiförmig-herzförmig, die obern ſpießförmig, oft an ihrem Grunde in Lappen geſchnitten. Die Blumen, gegen das Ende der Zweige in kleine, kurze, ſeitwärts überhängende, den Blättern gegenüberſtehende Doldentrauben geordnet, ſind von violettblauer Farbe. Der Kelch iſt einblättrig, bleibend, in fünf ſtumpfe Einſchnitte getheilt. Die radförmige einblättrige Blumenkrone theilt ſich in fünf etwas ſchmale, ſpitzige, zurückgeſchlagene Lappen. Die fünf Staubbeutel von ſchön gelber Farbe ſind etwas zuſammengewachſen. Die Frucht iſt eine glatte, länglichrunde, zur Zeit der Reife rothe ſaftige Beere.

Die Blüthezeit iſt Juni bis Auguſt.

Die Wurzel, die Stengel und die Zweige geben friſch gequetſcht oder ſtark gerieben einen widrigen, ekelhaften, betäubenden Geruch von ſich, welcher ſich aber durchs Trocknen verliert; ſie ſchmecken anfangs merklich bitter, laſſen aber einen weichlich-ſüßlichen Geſchmack im Munde zurück. Man ſammelt die Stengel zu den angegebenen Jahreszeiten bei trockener Witterung und ſo viel wie möglich von Pflanzen, die auf trocknem Standorte wachſen. Unter der blaßgelben Oberhaut befindet ſich eine grüne Rinde, und die mit ſchwammigem Marke angefüllte Röhre iſt bei ganz jungen Zweigen hohl. Man wählt zum Arzneigebrauche die zwar noch jungen, aber doch ſchon markigen Stengel, von der Dicke eines Gänſekiels und drüber. Auch müſſen ſie jährlich friſch geſammelt werden, da ſie durch die Länge der Zeit austrocknen, und Geſchmack und Kräfte verlieren.

Die Stengel des gemeinen Nachtſchattens ſind kürzer, ungefähr nur einen Fuß lang und eckig; auch haben ſie weder den eigenthümlichen Geruch noch Geſchmack.

Der wäßrige Auszug der Alſranken hat eine dunkelbraune Farbe, den Geruch derſelben, und einen bittern ekelhaften Geſchmack, der bald in einen lange anhaltenden ſüßen Nachgeſchmack übergeht. Lackmuspapier wird geröthet.

Nach einer Analyſe von Pfaff (Syſt. d. Mat. med. VI. S. 505.) enthalten 1000 Gran getrockneter Bitterſüßſtengel: 1) eigenthümlichen bittern Extractivſtoff, von honigartigem Geruche, und einem auffallend ſüßen Nachgeſchmacke (Pikro=Glycion) 218,17; thieriſch=vegetabiliſche Materie 31,25; gummigen Extractivſtoff 120,29; Kleber mit grünem Wachs 14,00; grünes Wachs, myrrhenartiges Balſamharz mit einer Spur von Benzoëſäure, 27,4; gummigen Extractivſtoff mit vanilleartigem Geſchmacke, etwas Stärkemehl, und einem Kalkſalze aus Schwefelſäure und einer Pflanzenſäure, 20,0; kleeſ. und phosphorſ. Kalk mit Extractivſtoff 40,0; Holzfaſer 620,0. S. = 1091,11. Der bedeutende Ueberſchuß rührte von der Schwierigkeit her, die Beſtandtheile 1, 2 und 3 im vollkommen trocknen Zuſtande darzuſtellen.

Das narkotiſche Princip ſcheint bloß in einem ſehr flüchtigen Riechſtoffe zu beſtehen, der eigentlich wirkſame Beſtandtheil iſt das Pikro=Glycion.

Desfoſſes (Trommsd. N. J. VI. 2. S. 73. u. Berl. Jahrb. XXIV. 1. 1822. S. 107.) hat in der Familie der Nachtſchatten ein eigenthümliches Princip entdeckt, welches er Solanin nennt. Er erhielt daſſelbe aus dem Safte der Beeren vom ſchwarzen Nachtſchatten (Solanum nigrum), als er dieſen mit Ammoniak niederſchlug, den graulichen Niederſchlag auf einem Filter ſammelte, ihn ausſüßte, und dann mit kochendem ſtarken Weingeiſte auszog. Dieſer hinterläßt beim Verdampfen das Solanin mit weißer Farbe, wenn die Beeren vollſtändig reif waren; waren hingegen die Beeren noch grün, ſo ertheilt ihm das Chlorophyll eine grüne Farbe, die man nur mit vieler Mühe davon entfernen kann.

Iſt das Solanin ganz rein, ſo ſtellt es ein weißes Pulver dar, das der Choleſtearine (der in der Galle befindlichen fettwachsartigen Materie) ſehr ähnlich iſt, keinen Geruch, aber einen gering bittern und ekelerregenden Geſchmack beſitzt. Verſchluckt man davon einige Atome, ſo erregt es im Halſe einen ſtarken Reiz. Erhitzt man daſſelbe bis über 100° C., ſo fließt es, und erſcheint nachher beim Erkalten als eine durchſichtige gelbe Maſſe. Bei noch ſtärkerer Hitze wird es zerſetzt, es giebt dabei dieſelben Producte, welche die andern keinen Stickſtoff enthaltenden Pflanzenkörper liefern, und hinterläßt dabei in verſchloſſenen Gefäßen einen geringen kohligen Rückſtand. Es iſt unlöslich in kaltem, ſchwerlöslich in heißem Waſſer, hingegen leicht löslich in Weingeiſt. Aether löſt davon nur eine geringe Menge, und Olivenöl ſo wie Terpenthinöl löſen gar nichts Merkliches davon auf. Das Kurkumepapier verändert es nicht, wohl aber das geröthete Lackmuspapier, deſſen blaue Farbe es wiederherſtellt. Mit den Säuren

vereinigt es ſich ſelbſt in der Kälte leicht, und es giebt damit neutrale Löſungen, aus welchen es durch die Kalien in gallertartigen Flocken abgeſchieden wird. Die Schwefel-, Salpeter-, Salz- und Eſſigſäure ſind die einzigen Säuren, mit welchen Desfoſſes verſucht hat, das Solanin zu verbinden, aber keine dieſer Verbindungen lieferte ein kryſtalliſirbares Salz, ſondern ſie trocknen alle zu gummigen, durchſichtigen, nicht zerfließenden und leicht zu pulvernden Maſſen ein. Bei der Verbindung mit Säuren entwickelt ſich die Bitterkeit des Solanins mehr, weil es nun auflöslicher iſt, und die Verbindung mit der Eſſigſäure iſt von allen die bitterſte. Es bedarf, wie alle Pflanzenbaſen, nur einer geringen Menge Säure zur Sättigung. Das neutrale ſchwefelſaure Solanin iſt zuſammengeſetzt aus 100,00 Solanin und 10,951 Schwefelſäure; das neutrale ſalzſaure Solanin aus 100,00 Solanin und 6,666 Salzſäure.

Die Beeren des ſchwarzen Nachtſchattens enthalten das Solanin mit Aepfelſäure verbunden, welche Säure ſich in allen Solaneen findet, und daher auch in den Beeren der Kartoffel, die viel davon enthalten. Baup fand das Solanin auch in den Erdäpfeln; die Knollen enthalten weniger als die Sproſſen, welche auch einen viel ſchärferen Geſchmack haben. Auch die Stengel und Blätter der Kartoffelpflanze enthalten Solanin, und ein daraus bereitetes Extract ſoll in Gaben von ½ — 2 Gran Uebelbefinden und Zittern verurſachen, und überhaupt ſo ſtark wirken, wie Extractum Cicutae.

Das Solanin macht nun hiernach auch einen Beſtandtheil der Bitterſüßſtengel aus und zwar ſollen nach Desfoſſes die Stengel weniger davon enthalten, als die Blätter. Der zuckrige Geſchmack des Bitterſüß rührt nach ihm von einer anderen Materie her, die viel Aehnlichkeit mit derjenigen hat, die nach Robiquet in den Süßholzwurzeln enthalten iſt, jedoch unterſcheidet ſie ſich davon durch einen weniger ſüßen Geſchmack und durch eine alkaliſche Eigenſchaft. Er nennt ſie Dulcarin. Pelletier glaubt jedoch, daß ſowohl der mehr bittere Geſchmack, als auch die alkaliſchen Eigenſchaften dieſer Subſtanz von etwas ihr anhängendem Solanin herrühren. Sie iſt wahrſcheinlich mit Pfaff's Pikro-Glycion identiſch. Nach Peſchier (Trommsd. N. J. XIV. 2. S. 267.; Brandes's Archiv XXIV. S. 153.) erhält man das Solanin am beſten, wenn man den durch Ammoniak erhaltenen Niederſchlag in deſtillirtem Eſſig auflöſt, wobei Grünharz und fette Materie, die dem Solanin ſehr anhängen, zurückbleiben, und dann die Auflöſung durch Ammoniak zerſetzt. Ferner iſt nach Peſchier in allen Theilen der Solaneen eine eigenthümliche Säure enthalten (von Desfoſſes für Aepfelſäure gehalten), welche auf Kalk-, Baryt-, Bittererde-, Eiſen-, Kupfer- und Zinkſalze gar nicht, auf Queckſilber-, Silber- und Bleiſalze nur ſchwach wirkt, in Alkohol auflöslich iſt, und mit Kali und Natron prismatiſche nicht hygroſkopiſche Salze bildet.

Die Alfranken werden als blutreinigendes Mittel in einer gelinden Abkochung, im Extract oder als Thee verordnet, beſonders bei Hautausſchlägen, indem ſie auf die Ausleerungen wirken. Die Beeren ſollen ſo ſtark

abführen, daß 30 einen Hund innerhalb 20 Minuten tödten. Die ganze Pflanze wird auch von den Schafen verſchmäht.

Wegen ihrer ſtark wuchernden Wurzel iſt die Pflanze von Gleditſch zum Austrocknen der Sümpfe und zur Befeſtigung der Ufer und Dämme empfohlen worden.

**Elaterium. Elaterium.

Momordica Elaterium Linn. Eſelsgurke; Springgurke; Spritzgurke.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVI. Taf. 11.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 45.
Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Monadelphia.
Ord. natural. Cucurbitaceae.

Eine jährige im ſüdöſtlichen Europa einheimiſche, bei uns in Gärten gezogene Pflanze, mit etwas äſtiger Wurzel, niederliegendem, gefurchtem, weichſtachlig=kurzhaarigem, äſtigem Stengel, ſehr lang geſtielten, abwechſelnden, dreieckig=herzförmigen, ſtumpfen, faſt ausgeſchweift gekerbten, wellenförmig=runzligen, oben weich=ſtachligen, unten faſt filzig=kurzhaarigen Blättern. Die einhäuſigen Blumen blattachſelſtändig, die männlichen in langgeſtielter, wenigblumiger Doldentraube, die weiblichen einzeln, langgeſtielt, in derſelben Blattachſel mit den männlichen. Die Frucht eine längliche, weichſtachlige, grüne Kürbisfrucht, dreifächrig, mit Saft erfüllt, bei der Reife ſich am Grunde vom Blumenſtiel trennend, und durch dieſe Oeffnung den Saft mit den zahlreichen, umgekehrt=eiförmigen, glatten Saamen wegſpritzend.

Die Pflanze blüht im Juli und Auguſt; die Früchte reifen ſpät im Herbſt.

Aus den halbreifen zerſchnittenen Früchten bereitet man das Elaterium, wovon es zwei Arten giebt. Das weiße, Elaterium album, iſt das aus dem freiwillig ausfließenden Safte der Frucht zu Boden gefallene und an der Sonne getrocknete graulichweiße Satzmehl, das in zerreiblichen, einige Linien dicken Maſſen zu uns kommt, geruchlos, von brennendem Geſchmacke, ſchwer auflöslich, aber leicht entzündlich iſt. Pfaff vermuthet, daß es ein dem Veratrin ähnliches Alkaloid enthalte. Es kommt nicht mehr vor. Das ſchwarze Elaterium, E. nigrum, bereitet man, indem der ausgedrückte Saft über gelindem Feuer zur Extractdicke eingekocht wird. Es bildet eine trockne, dunkelgrüne, auf dem Bruche etwas glänzende Maſſe, die ſich in Weingeiſt und Waſſer mit röthlicher Farbe auflöſt, und einen bitterlichen widerlichen Geſchmack beſitzt. Nach Dr. Paris (Trommsd. N. J. VI. 1. S. 350; Buchn. Repert. XIII. S. 271.) beſteht das Elaterium aus: Waſſer 4; Extractivſtoff 26; Satzmehl 28; Kleber 5; einem eigenthümlichen harzigen (Elaterin) und einem bittern Stoff 12; Holzfaſer 28. Das Elaterin findet ſich bloß in dem die Saamen umgebenden Safte, und zwar in ſo geringer Menge, daß 40 Stück Springgurken nur 6 Gran geben, wovon aber ſchon ⅛ Gran die heftigſte purgirende Eigenſchaft äußert. Um das Elaterin darzuſtellen,

behandelt man den Saft der Springgurke mit ſtarkem Alkohol, dunſtet die Ausziehung ab, und wäſcht den Rückſtand mit Waſſer, worauf das Elaterin zurückbleibt. Es iſt grünlich, weich anzufühlen, brennt mit einem gewürzhaften Geruche; iſt in Waſſer unauflöslich, die Auflöſung riecht widerlich. Auch in Aetzlauge und Aetzammoniak iſt es auflöslich, und wird durch Säuren unverändert daraus gefällt.

Elemi. Elemi. Elemiharz.

Der an der Luft erhärtete Saft von Amyris elemifera Linn., einem im ſüdlichen Amerika einheimiſchen Baume.

Ein feſtes, zähes Harz, mit der Hand geknetet erweichend, von citronengelber Farbe, beim Reiben weiß, faſt durchſcheinend, von einem beinahe fenchelartigen Geruche.

Amyris elemifera Linn. Elemi-Amyris.
Syst. sexual. Cl. VIII. Ord. 1. Octandria Monogynia.
Ord. natural. Terebinthaceae.

Es iſt ein in Carolina und in Südamerika vorkommender Baum mit glatter, aſchgrauer Rinde. Die ungleich gefiederten Blätter beſtehen aus 5 — 7 lancettförmigen, lederartigen, unten filzigen Blättchen. Die grünlich-weißen Blüthen ſitzen wirtelförmig in den Blattachſeln. Die granatfarbene olivenförmige Steinfrucht enthält ein aromatiſches Mark.

Aus den in die Rinde des Stammes gemachten Einſchnitten fließt das jetzt faſt ganz allein nur im Handel vorkommende weſtindiſche Elemi, und wird an der Luft härter. Es kommt in 200 — 300 Pfund ſchweren Kiſten, und bildet größere Maſſen, die oft mit Rindenſtückchen und Holzſpähnen vermengt, theilweiſe halbdurchſichtig, blaß citronengelb, auch wohl etwas grünlichgelb und undurchſichtig weiß ſind. Friſch iſt es weich und klebrig, beſonders in der Sommerwärme, durchs Alter wird es hart, zerbrechlich, zerreiblich, und hat dann einen matten ſplittrigen Bruch. Der Geruch iſt angenehm, ganz eigenthümlich balſamiſch, nach Einigen dill- oder fenchelartig, eher vielleicht aus Campher und Citronen gemiſcht. Der Geſchmack iſt ſcharf bitter balſamiſch. Unter den Zähnen wird es weich und zähe. Spec. Gew. = 1,083. Erwärmt leuchtet es im Finſtern, und man bemerkt das Phosphoresciren am deutlichſten, wenn man mit einem ſpitzen Inſtrument darüber hinfährt.

Früher war eine Gattung Elemi im officinellen Gebrauche, die jetzt gar nicht mehr im Handel vorkommt, nämlich das oſtindiſche oder orientaliſche Elemi, welches von der in Aethiopien und Oſtindien wachſenden *Amyris zeylanica* abſtammt. Dieſes Elemi kam in länglichrunden oder auch in ganz runden Stücken, gleichſam in Broden, 2 — 4 Pfund ſchwer, mit Schilf- oder Palmblättern umwickelt, von weißgelblicher etwas grünlicher Farbe, halb durchſichtig, auswendig hart, inwendig zähe und weich, von angenehmerem fenchelartigen Geruche, und einem balſamiſchen gewürzhaften

Geſchmacke. Es wird gleichfalls mit der Zeit hart, ſpröde und zerreiblich, und iſt in Weingeiſt und in den Oelen bis auf die beigemengten holzigen Theile völlig auflöslich. Dieſe Sorte galt für die vorzüglichere.

Bisweilen kommt auch ein Kunſtproduct vor, aus Elemi, gelbem Harze und Terpenthin, welche Verfälſchung aber leicht durch den Terpenthin- und Harzgeruch beim Reiben und Erwärmen erkannt wird; auch an dem Mangel des vorhin erwähnten Phosphorescirens. In Italien ſoll auch in einigen Gegenden das Harz des Oelbaums (Olea europaea Linn.) ſtatt des Elemiharzes geſammelt werden, welches ſich aber leicht durch Vergleichung erkennen läßt.

Bonaſtre (Schweigg. N. J. VI. S. 366.; Trommsd. N. J. VII. 1. S. 368. und Hänle's Magazin. Februar 1824. S. 156.) hat das weſtindiſche Elemi unterſucht. Durch Deſtillation mit Waſſer, durch Ausziehen mit kaltem und kochendem Alkohol erhielt er folgende Beſtandtheile: ätheriſches Oel 12,5; Harz, das ſich in kaltem Alkohol auflöſt, 60,0; ein anderes modificirtes Harz von milchweißer Farbe, welches ſich nicht in kaltem, wohl aber in kochendem Akohol, in Aether und Oelen auflöſen läßt (dem Myricin ähnlich), 24,0; bitteres Extract 2,0; Unreinigkeit 1,5. S. = 100. Auch nimmt er darin eine eigenthümliche Säure an.

Baup fand, ähnlich wie im Kolophonium, im Elemi eine kryſtalliſirbare, im Waſſer unauflösliche und im Alkohol ſchwer auflösliche (ungefähr in 20 Th.) Subſtanz, die er Elemine nannte.

Eruca. Der Saame. Weißer Senf.

Sinapis alba Linn. Eine einjährige, auf Feldern wild wachſende und angebaute Pflanze Deutſchlands.

Kleine, kugelige, gelbe Saamen von einem ſehr ſcharfen Geſchmacke.

Sinapis alba Linn. Weißer Senf.
Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 39.
Syst. sexual. Cl. XV. Ord. 2. Tetradynamia Siliquosa.
Ord. natural. Cruciferae.

Dieſe im mittlern und ſüdlichen Europa, auch in Kleinaſien einheimiſche Senfart hat eine einjährige, ſenkrechte, wenig äſtige, weißliche Wurzel, einen aufrechten, etwas äſtigen, runden, kahlen oder mit weißen abſtehenden Haaren beſetzten, 1 — 3 Fuß hohen Stengel, abwechſelnd ſtehende, geſtielte, leierförmig-fiedertheilige Blätter; die untern Fiederchen kleiner, aber tiefer eindringend, das unpaarige am größten, alle unregelmäßig ſtumpfer oder ſpitzer buchtig gezähnt. Die gelben Blumen ſtehen in endſtändigen Trauben; die Blumenſtielchen abſtehend, mit abſtehenden weißen Haaren beſetzt, verlängern ſich bei der Fruchtreife. Der aus 4 am Grunde gleichen Blättchen beſtehende Kelch ſteht offen; die Blumenkrone beſteht aus

4 Blumenblättern mit umgekehrt eiförmiger Platte; von den 6 Staubfäden ſind 4 länger und 2 kürzer. Die Frucht iſt eine Schote (Siliqua), abſtehend, oder von ihrem Stiel rechtwinklig abgehend, mit abſtehenden weißen Haaren beſetzt, in jedem Fache 3 — 6 kugelige, glatte, erbſengelbe Saamen enthaltend, von dem zuſammengedrückten, mehr oder minder behaarten, die Schote ſelbſt an Länge übertreffenden Griffel (als Schnabel) gekrönt.

Die Blüthezeit iſt Juni und Juli, die der Saamenreife Auguſt.

Der Saame hat einen flüchtigen Geruch, und einen eigenthümlichen, ſehr ſcharfen Geſchmack, der aber etwas ſchwächer iſt, als bei dem ſchwarzen Senf, daher er dieſem auch an Wirkſamkeit als rothmachendes Mittel nachſteht. Die Saamen der Senfarten laſſen ſich aber auch auf fettes Oel benutzen, und zu dieſem Zwecke wird vorzüglich der weiße Senf, unter dem Namen: gelber Senfreps, angebaut; er enthält gegen 36 Procent reines Oel. Dieſes wird als Nahrungsmittel und als Brennöl angewandt; es iſt goldgelb, hat einen eigenthümlichen, etwas ſcharfen Nebengeſchmack, bleibt an der Luft ſchmierig; ſpec. Gew. bei + 20 ° R. = 0,9142. Bei — 15 ° R. erſtarrt es zu einer weißgelben butterartigen Maſſe. Die Oelkuchen enthalten den ſcharfen Stoff, und laſſen ſich noch beſonders benutzen.

Der Saame des Raukekohls (Brassica Eruca Linn.) iſt an Geſchmacke dem vorigen ähnlich, zugleich aber etwas rettigartig.

Chemiſch iſt vorzüglich der ſchwarze Senf (ſiehe Sinapis) unterſucht worden.

Euphorbium. Euphorbium.

Der an der Luft erhärtete Milchſaft von Euphorbia officinarum Linn. und einigen andern Euphorbiumarten, Sträuchern des mittägigen Afrikas.

Eine dem Gummiharze verwandte Subſtanz, in unförmlichen, ſchmutziggelblichen oder bräunlichen, undurchſichtigen, zerreiblichen, Dornenſpröſchen umgebenden, oder an deren Stelle mit kleinen Löchern verſehenen Stücken, von einem ſehr ſcharf brennenden widerlichen Geſchmacke, auf Kohlen geworfen einen nicht unangenehmen Geruch verbreitend. Es muß vorſichtig den Verordnungen gemäß verwahrt werden.

Euphorbia officinarum Linn. Officinelle Wolfsmilch.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 15.
Syst. sexual. Cl. XI. Ord. 3. Dodecandria Trigynia.
Ord. natural. Euphorbiaceae.

Dieſe ſtrauchartige Pflanze wächſt im heißeſten Afrika und in Aethiopien, auch in Aegypten, Arabien und auf den canariſchen Inſeln. Sie hat ihren Namen nach dem Leibarzte des Königs Juba in Lybien, der Eu-

phorbus hieß, und welchem zu Ehren der König dieſe Pflanze Euphorbia nannte, erhalten.

Die Wurzel derſelben iſt dick, länglich, fleiſchig und an ihrem untern Theile in große Zweige getheilt. Der Stengel erhebt ſich zu einer Höhe von 3 — 4 Fuß. Er iſt gerade, ſehr dick, fleiſchig, ſaftig, nackt und auf ſeiner ganzen Länge tief gefurcht, wodurch ſehr hervorſtehende Winkel gebildet werden, an deren Ecken, ſtatt der Blätter, ſich ſteife, weißliche, pfriemenförmige, krumme Stacheln befinden, die aus einem kleinen, ovalen Knötchen entſpringen und zu zweien beiſammen ſtehen. An dem Stengel bilden ſich hier und da eiförmige, ſtumpfe, gefurchte Knospen, die ſich in der Folge in Aeſte verlängern. Die Blüthen ſind klein, von gelbgrüner Farbe, und ſitzen auf den Winkeln am Ende des Stengels und der Aeſte. Der Kelch iſt einblättrig, bauchig, 4 — 5zähnig, bleibend, und trägt auf dem Rande 4 — 5 mit den Kelchzähnen alternirende ſtumpfe, fleiſchige Blumenblättchen. Rund um ein geſtieltes, dreikantiges, dreifächriges Ovarium ſitzen 12 und mehr fadenförmige gegliederte Staubfäden. Die Frucht iſt eine dreiköpfige, dreifächrige Kapſel (Capsula tricocca), die in jedem Fach einen Saamen hat, und elaſtiſch aufſpringt.

Der aus der geritzten Rinde der Euphorbia fließende ſcharfe und dann an der Pflanze erhärtete Milchſaft giebt das officinelle Euphorbium.

Wir bekommen es aus der Barbarei in dichten ledernen Säcken. Es beſteht aus erbſengroßen, auch wohl etwas kleineren oder größeren Stücken von verſchiedener, kugeliger, länglicher, eckiger, oder äſtiger Geſtalt. Die Stücke ſind von dem Anſetzen und Eintrocknen des Saftes an den Stacheln der Pflanze häufig ausgehöhlt, und daher mit zwei kleinen Löchern verſehen, oder ſie halten noch die Stacheln eingeſchloſſen. Auswendig haben ſie eine ſchmutzig gelbliche oder rothbräunliche, inwendig weißliche Farbe, ſind trocken, zerreiblich, leicht, und insgemein mit fremdartigen Theilen, beſonders auch mit Bruchſtücken jener Stacheln verunreinigt. In gewöhnlicher Temperatur iſt das Euphorbium ohne Geruch, angezündet verbreitet es einen eben nicht unangenehmen Geruch und brennt mit heller Flamme. Beim Kauen ſcheint es anfänglich geſchmacklos zu ſeyn, nachher aber verurſacht es einen äußerſt ätzenden und brennenden Geſchmack, der ſehr lange anhält, und der ſich nur durch Ausſpühlen des Mundes mit Oel mildern läßt. Der beim Pulvern aufſteigende Staub erregt, wenn man ſich nicht ſehr ſorgfältig durch ein vorgebundenes naſſes Tuch davor ſchützt, ein ſehr heftiges und anhaltendes Nieſen, und entzündet das Geſicht.

Die größeren, trocknen, weißlichen Stücke ſind die beſten.

Laudet (Trommsd. J. VIII. 1. S. 394.) ſchied aus 1000 Th. Euphorbium: Harz 640; Gummi 233; unaufgelöſter Rückſtand 93; Verluſt 5.

In Braconnot's Zerlegung (Trommsd. J. XVIII. 2. S. 175.) verlor das Euphorbium durchs Trocknen in gelinder Wärme $\frac{1}{10}$ ſeines Gewichts an Feuchtigkeit. Von 4 Grammen blieben nach dem Kochen mit vielem Waſſer 3 Grammen unaufgelöſt. Die wäßrige Auflöſung zeigte

Aepfelſäure und Kalkerde. 20 Gr. Euphorbium wurden wiederholt mit heißem Alkohol ausgezogen. Die concentrirten Tincturen trübten ſich beim Erkalten, und nach 2 Tagen hatte ſich ein gleichſam gallertartiger weißer körniger Stoff abgelagert, der 3,4 Gr. wog, und ſich gänzlich wie Wachs verhielt. Nur hatte er eine leichte Schärfe behalten. Was der Alkohol unaufgelöſt gelaſſen hatte, wurde nun mit Waſſer ausgekocht, und ſo blieben endlich 2,7 Gr. Holz und Dornenreiſer zurück. Die wäßrige Auflöſung bildete beim Verdunſten auf der Oberfläche eine Firnißhaut, und zuletzt blieb ein brüchiger Stoff in glimmerartigen Blättern zurück, welcher ſich als äpfelſaurer Kalk zeigte, und welchen Laudet für gummigen Extractivſtoff genommen hatte. Aus der geiſtigen Tinctur ſtellte Braconnot das Harz dar, das eine röthliche Durchſichtigkeit und außerordentliche Schärfe beſaß, aber von der Schwefel- und Salpeterſäure vollkommen aufgelöſt wurde. Dieſer Analyſe zufolge enthalten 100 Th. Euphorbium: Waſſer 5,0; Wachs 19,0; holzigen Stoff 13,5; äpfelſauren Kalk 20,5; äpfelſaures Kali 2,0; Harz 37,0; Verluſt 3,0.

Später hatte John (Chem. Schriften II. S. 19.) in dem friſchen Safte der Euphorbia Cyparissias (Hayne II. 22.) eine kautſchukartige Subſtanz aufgefunden; dieſes veranlaßte Hrn. Mühlmann (Berl. Jahrb. 1818. S. 141.), dieſem Beſtandtheile auch in dem Euphorbium nachzuſpüren, und er fand ihn wirklich. Nach ſeiner Analyſe beſtehen 500 Th. des ausgeſuchten Euphorbiums aus: gelblichem ſcharfem Harze 270; Wachs 70; Kautſchuk 16; äpfelſaurem Kalke 96; äpfelſ. Kali 10; holzigem Rückſtand 20; Verluſt 6. S. = 500.

Eine noch ausführlichere Analyſe verdanken wir Hrn. Brandes (Buchn. Repert. VI. S. 145.). Bei der Behandlung mit Alkohol in der Digeſtionswärme zerging, ſchon ehe ſie angewandt wurde, ein großer Theil des Euphorbiums zu äußerſt feinen zuſammenhängenden weißlichen Flocken, und nach der Digeſtion hatte ſich über dem körnigen Bodenſatze ein feinerer mehr flockiger abgelagert, der auf einem Filter beſonders geſammelt wurde. Dieſe Ausſcheidung von Flocken zeigte ſich beim wiederholten Ausziehen mit abſolutem Alkohol auch dann noch, als dieſer ſich nicht mehr färbte. Bei der Vereinigung der concentrirten und der weniger gefärbten Tincturen, um ſie gemeinſchaftlich der Deſtillation zu unterwerfen, fand eine Trübung ſtatt, die beim Kochen der Flüſſigkeit ſich anfänglich in Flocken auflöſte und zuletzt verſchwand, woraus man ſchon mit ziemlicher Sicherheit auf einen Wachsgehalt ſchließen konnte. Dieſer wurde aus dem Rückſtande der Deſtillation durch kochenden Alkohol gewonnen, und auf ſeinen Gehalt an Cerin und Myricin geprüft. Die gleich im Anfange aus dem Euphorbium ausgeſchiedenen Flocken waren nicht, wie zu vermuthen ſtand, Wachs, ſondern ein Gemiſch von äpfelſaurem Kalke mit einem geringen Antheile von ſchwefelſaurem Kalke und Kautſchuck. Die dem in Weingeiſt aufgelöſten Harze beigemiſchten Subſtanzen wurden durch Waſſer geſchieden und durch Verſuche geprüft.

Der Rückſtand des Euphorbiums von der Ausziehung durch Alkohol wurde nun noch mit Waſſer und dann mit Aether ausgezogen.

Als Reſultat dieſer Analyſe ergaben ſich in 500 Gran auserleſenen Euphorbiums folgende Beſtandtheile: Euphorbiumharz 218$\frac{3}{8}$; Cerin 68$\frac{1}{2}$; Myricin 6$\frac{1}{8}$; Kautſchuck 24$\frac{1}{3}$; Phyteumacolla (thieriſch-vegetabiliſche Materie) 1; Aepfelſäure mit äpfelſ. Kali, äpfelſ. Kalk und problematiſchen Spuren von äpfelſaurer Bittererde, 16; Aepfelſäure mit äpfelſ. Kali, äpfelſ. Kalk und Spuren von benzoëſ. Kali, 8$\frac{1}{2}$; äpfelſ. Kalk, mit Spuren von ſchwefelſ. Kalk, 68$\frac{3}{8}$; äpfelſ. Kalk 25$\frac{1}{2}$; ſchwefelſ. Kalk $\frac{1}{2}$; ſchwefelſ. Kali 2$\frac{1}{4}$; phosphorſ. Kalk $\frac{3}{4}$; (= 122 Gran Salze); Waſſer 27; holziger Rückſtand 28. S. = 495$\frac{2}{3}$.

Von dieſen Beſtandtheilen iſt nun das Euphorbiumharz der vorzüglich charakteriſtiſche, welchem das Euphorbium ſeine ganze Wirkſamkeit verdankt. In ſeinem reinen Zuſtande zeigte es ſich dunkel röthlichbraun, in dünnem Ueberzuge bräunlichgelb, durchſichtig, hatte einen etwas ſüßlichen Geruch, der Geſchmack war anfangs nicht bemerklich ausgezeichnet, hernach aber ſtechend, die Speicheldrüſen reizend und außerordentlich brennend. Die Conſiſtenz des Harzes war trocken, ſpröde, doch leicht mit dem Nagel Eindrücke aufnehmend; über der Lichtflamme ſchmolz es, und verkohlte ſich dabei unter Ausſtoßung eines angenehmen Benzoëgeruchs ohne beträchtliches Aufblähen; (ſollte das Euphorbium bei der trocknen Deſtillation Benzoëſäure ſublimiren laſſen?) in Aether, Alkohol, Terpenthinöl löſte es ſich ſehr leicht, weniger leicht in Mandelöl auf; Aetzkaliflüſſigkeit wirkte nur ſchwach darauf, und löſte es nur zum Theil auf; concentrirte Schwefelſäure löſte es ſchon in der Kälte auf, Salpeterſäure verwandelte es in gelben Bitterſtoff, wobei ſich etwas Kleeſäure und Milchzuckerſäure zugleich gebildet hatte. 40 Gran gaben nur $\frac{3}{4}$ Gran Aſche, die aus kohlenſ., ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali, phosphorſ. Kalk und kohlenſ. Kalk nebſt Eiſenoxyd beſtand.

Das Euphorbium, obgleich es in ältern Zeiten auch innerlich zu 1—10 Gran gegeben iſt, wo es als das heftigſte draſtiſche Purgirmittel wirkt, wird jetzt nur noch äußerlich gebraucht, als Pulver, häufiger als Tinctur.

Das Euphorbium wird, wie auch unſer Text angiebt, nicht allein von der oben erwähnten Pflanze geſammelt, ſondern auch von **Euphorbia Antiquorum**, die in der Barbarei und auf Malabar wächſt, und von **E. canariensis** (Düſſeld. Samml. VIII. 19. 20.), die auf den bergigen Gegenden der canariſchen Inſeln wächſt, und von welcher der größere Theil des jetzt im Handel vorkommenden Euphorbiums gewonnen werden ſoll. Der Stamm iſt eine eben ſo fleiſchige, blattloſe Maſſe, wie bei **E. officinarum**, erreicht eine Höhe von 5 — 6 Fuß, iſt am Grunde holzig, grau, unregelmäßig kantig, theilt ſich in vielfache aufrechte, faſt gleich hohe Aeſte, die 1$\frac{1}{2}$ — 2 Zoll dick, meiſtens vierkantig, ſeltener fünfkantig, und an den Kanten mit rundlichen, braunen, warzenartigen Erhabenheiten verſehen ſind, aus denen 2 paarweiſe beiſammen ſtehende kurze, ſpitze, braune Stacheln hervorragen. Zwiſchen dieſen Warzen erſcheinen an der Spitze der vierkantigen Stengel

die kleinen braunrothen Blumen. Von einer andern Euphorbia, nämlich von E. Lathyris (Düſſeld. Samml. IV. 6.), waren ſonſt die Saamen officinell, unter dem Namen Springkörner, Purgirkörner (Semen Catapu-tiae minoris); der Geſchmack derſelben iſt anfangs mild und ſüßlich, wird aber hinterher ſehr ſcharf und beißend. Dieſe Schärfe verdanken dieſe Saamen einem giftigen Stoffe, welcher in der Schale und im Keime enthalten iſt. Auch bei dieſer Pflanze enthalten alle Theile im friſchen Zuſtande einen ſehr ſcharfen ätzenden Milchſaft.

Fabae albae. Weiße Bohnen.

Phaseolus vulgaris et nanus Linn. Einjährige, in Gärten angebaute, aus Indien entſproſſene Pflanzen.

Längliche, zuſammengedrückte, nierenförmige, weiße Saamen.

Phaseolus vulgaris Linn. Gemeine Bohne. Türkiſche Bohne. Schminkbohne. Schwertbohne.

Phaseolus nanus Linn. Zwergbohne.

Abbild. Plenck. Pl. medic. Tab. 554.

Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.

Ord. natural. Leguminosae. Trib. Phaseoleae.

Beide Arten, die von den Neuern wieder vereinigt worden, ſind in Oſtindien zu Hauſe, werden aber in ganz Europa in mehreren Varietäten cultivirt, welche ſich beſonders durch ſehr verſchiedenartig gefärbte Saamen auszeichnen.

Die Saamen dieſer bekannten Pflanzen, die weißen Bohnen, denen man ſonſt ohne allen Grund arzneiliche Wirkung, als Emmenagoga, Diuretica, zugeſchrieben hat, werden bisweilen noch zu Pulver geſtoßen äußerlich angewandt. Wichtiger iſt ihr ökonomiſcher Nutzen, indem ſie ſehr häufig als Nahrungsmittel benutzt werden; ſie enthalten nach einer Analyſe von Einhoff (Gehlen's J. VI. S. 545.) beſonders Gummi, Stärkemehl und Kleber.

Farſara. Die Blätter. Huflattigblätter.

Tussilago Farſara Linn. Eine ausdauernde Pflanze Deutſchlands.

Herzförmige, rundliche, eckige, buchtig-gezähnte, unten weiße, filzige Blätter, von etwas zuſammenziehendem bitterlichem Geſchmacke. Im Monat Mai einzuſammeln.

Tussilago Farſara Linn. Gemeiner Huflattig.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 8.
Hayne Arz. Gew. Bd. II. Taf. 16.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.

Ord. natural. Synanthereae. Trib. Corymbiferae Juss.

Dieſe Pflanze findet ſich faſt durch ganz Europa, meiſt auf lehmhaltigem und thonigem Boden, auf Kalk= und Mergelgrund.

Aus einer ſenkrechten, cylindriſchen, etwas äſtigen und faſrigen Wurzel, welche unter rechten Winkeln ſchuppige Auslaufer ausſendet, und dadurch kriechend wird, erheben ſich im erſten Frühjahre mehrere einfache, runde, weißfilzige Stengel, die mit länglich=lancettlichen, außen kahlen, innen am Grunde und am Rande ſpinnewebenartig=filzigen Schuppen mehr oder weniger dicht beſetzt ſind, und an der Spitze ein cylindriſches, an der Baſis von einigen Stengelſchuppen umgebenes Blüthenköpfchen tragen. Die Blüthenhülle beſteht aus vielen linienförmig=ſtumpfen, in einer Reihe ſtehenden, grünen oder etwas purpurfarbenen Blättchen, welche mit lockerm Filze und ſchwarzen keulenförmigen Drüſen, an der Spitze mit einem Büſchel kleiner Haare beſetzt ſind. Auf dem ziemlich flachen, nackten, mit Grübchen beſetzten Blüthenboden ſitzen die goldgelben Blümchen, von denen die des Strahls lange ſchmale Zungenblümchen und weiblich, die der Scheibe röhrig=trichterförmige Zwitterblüthchen (und in geringer Anzahl vorhanden) ſind. Nach dem Blühen hängt das Blüthenköpfchen, der Stengel verlängert ſich, und bei der Fruchtreife erhebt ſich das Blüthenköpfchen wieder. Die Frucht iſt eine gelblichbraune, faſt cylindriſche, ſchwach gereifte Akene, mit haariger, etwas nach einer Seite gebogener Saamenkrone. Nach dem Blühen kommen die wurzelſtändigen, geſtielten, herzförmigen, ſpitz=eckigen, buchtig=ungleich ſpitz=gezähnten, dicklichen, oben glatten, in der Jugend mit leicht abreibbarem Filze bedeckten, unten, beſonders in der Jugend, dicht weißfilzigen Blätter hervor, auf filzigen, runden, an der Baſis etwas ſcheidigen Blattſtielen von verſchiedener Länge ſtehend.

Dieſe Blätter werden im Anfange des Sommers geſammelt, ſind faſt geruchlos und von einem ſchwach zuſammenziehenden, etwas ſchleimig=bitterlichen Geſchmacke.

Bisweilen werden ſie mit den jungen Blättern des großblättrigen Huflattigs (Tussilago Petasites Linn.) verwechſelt; dieſe ſind aber auf der Oberfläche dunkelgrün, unten mit feinen Härchen beſetzt, auch nicht ganz ſo weiß und herzförmig=rund, am Rande ungleich gezähnt, am Blattſtiele mehr als herzförmig eingeſtielt und viel größer.

Das gelind bitterlich ſchmeckende Infuſum des Huflattigs wird von ſchwefelſaurem Eiſen etwas dunkel gefärbt.

Der Huflattig wird im Aufguſſe oder als Thee gegen chroniſche mit Huſten verbundene Lungenentzündungen (daher der Name Tussilago) verordnet, geht auch in die officinellen Bruſtſpecies ein.

Fel tauri. Ochſengalle.

Bos Taurus Linn.

Brandt und Ratzeburg Getreue Darſtellung. Hft. II. Taf. 10.

Die Galle iſt eine Abſonderung, welche zur Verrichtung der Verdauungsorgane bei ſehr vielen Thieren weſentlich zu ſeyn ſcheint. Sie iſt in

einer Blaſe enthalten, und hat eine zähe klebrige Beſchaffenheit, eine im durchſcheinenden Lichte gelblichgrüne, im zurückgeworfenen Lichte braune Farbe, einen eigenthümlichen thieriſch-aromatiſchen Geruch, und einen ekelhaften bittern Geſchmack. Sie brauſt weder mit Alkalien noch mit Säuren auf, und verbindet ſich mit fetten Oelen, nicht aber auf gleiche Weiſe mit den ätheriſchen.

Die bisherigen Unterſuchungen der Galle von Thénard, Berzelius ꝛc. ſind durch Tiedemann und Leop. Gmelin (die Verdauung nach Verſuchen. 1826.; Berzelius 7ter Jahresber. 1828. S. 302.) ſehr erweitert worden. Sie haben die Galle vom Ochſen, vom Hunde und vom Menſchen unterſucht. Die Galle des Ochſen war vorzüglich der Gegenſtand ihrer Arbeiten, und ſie fanden darin folgende Beſtandtheile:

1) Einen moſchusartig riechenden Stoff, der mit dem Waſſer überging, als die Galle in einem Deſtillationsgefäße gekocht wurde.

2) Gallenfett (Choleſtearin), Oelſäure und Margarinſäure. Das Gallenfett wurde erhalten, als die bei gelinder Wärme eingetrocknete Galle mit Alkohol extrahirt, dieſe Auflöſung dann bis zur Dicke des Terpenthins abgedampft, und dann mehrere Male mit friſchen Portionen Aether geſchüttelt wurde, der dabei ſtark den Geruch der Galle und eine blaßgelbe Farbe annahm. Als dieſe Auflöſung bis zu einem gewiſſen Grade abdeſtillirt und dann abgekühlt wurde, ſchoß daraus das Gallenfett von derſelben Beſchaffenheit, wie in den Gallenſteinen, in ſchuppigen Kryſtallen an, und nach Eintrocknung der Mutterlauge blieb ein blaßgelbes, halb durchſichtiges Oel zurück, das wie Baumöl roch, Lackmuspapier ſtark röthete, kohlenſaures Natron mit bemerkbarem Aufbrauſen zerſetzte, und ſich zu einer gelben Flüſſigkeit auflöſte, auf der Flocken von Seife aufſchwammen, und welches demzufolge für Oelſäure erklärt wird. Da jedoch dieſe Säure nach Chevreul's Angabe das kohlenſaure Natron nicht ohne Kochen zerſetzt, ſo ſcheint ſie eine ſtärkere Säure zu ſeyn, als die durch Seifenbildung aus Oelen erzeugte. Die Margarinſäure wurde erhalten, als das mit Aether behandelte Alkoholextract mit Waſſer verdünnt, mit neutralem eſſigſaurem Bleioxyd gefällt, der Niederſchlag mit Waſſer angerührt, und durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt wurde. Dabei blieb dieſe Säure, nebſt Harz und mehreren andern Stoffen, unaufgelöſt dem Schwefelblei beigemengt, aus dem ſie mit Alkohol ausgezogen wurde. Die Alkoholauflöſung wurde mit Waſſer gefällt, der Niederſchlag wieder in Alkohol aufgelöſt, und zu dieſer Auflöſung Aether gemiſcht, der ein Harz niederſchlug. Von der filtrirten Flüſſigkeit wurde der Aether abgedampft, bis nur der Alkohol als Auflöſungsmittel zurückblieb, dann mit Waſſer gefällt, und der Niederſchlag mit alkoholhaltigem Aether behandelt, welcher denſelben auflöſte, ſich aber dabei in zwei Flüſſigkeiten trennte, von welchen die oben ſchwimmende eine Auflöſung von Margarinſäure in Aether, und die untere eine Auflöſung von Harz in Alkohol war. Die Aetherauflöſung ſetzte beim Abdampfen Margarinſäure in ſchuppigen Kryſtallen ab, deren

Schmelzpunkt bei + 50 ° C. war. Wenn dieſe nicht eine ganz eigene fette Säure ſind, ſo müſſen ſie, nach Chevreul's Angaben, eine Verbindung von 1 Th. Oelſäure mit 4 Th. Margarinſäure ſeyn, da letztere in reinem Zuſtande erſt bei + 55 ° C. ſchmilzt.

3) Gallenharz wurde in mehreren ungleichen Modificationen erhalten, als das erwähnte Schwefelblei mit Alkohol behandelt wurde. So wie es aus dieſer Auflöſung durch Waſſer gefällt wurde, war es bei gewöhnlicher Lufttemperatur weicher als Wachs und feſter als Terpenthin, von einer dunklen grünbraunen Farbe, halb durchſcheinend, nach Galle riechend, auflöslich in Alkohol, und daraus durch Aether fällbar; aber nach dieſer Fällung löſte es ſich nicht wieder vollſtändig in kochendem Alkohol auf, und ſo ſchwer in kaltem, daß die Auflöſung beim Erkalten einen Theil des Aufgelöſten abſetzte, das dann darin einen braunen Niederſchlag bildete, der in erhitzter Salzſäure mit rothbrauner, und in Eſſigſäure mit gelber Farbe auflöslich war, welche Auflöſung durch Galläpfelinfuſion getrübt wurde. Auch von kauſtiſchem Kali wurde er aufgelöſt, nicht aber von Aether und von kohlenſaurem Kali. Dieſe Subſtanz betrachteten ſie nicht mehr als Harz, ſondern nannten ſie Gliadin. Die erkaltete Auflöſung in Alkohol enthielt das eigentliche Gallenharz, das nur mit Waſſer niedergeſchlagen werden konnte. Es wurde ferner erhalten, als die Flüſſigkeit, in welcher der Niederſchlag mit Bleizucker bei der Zerſetzung mit Schwefelwaſſerſtoffgas ſuspendirt war, nach dem Filtriren zur Extractdicke abgedampft, und die dunkelbraune Maſſe ſo lange mit kochend heißem Waſſer behandelt wurde, als dieſes noch einen ſüßen Geſchmack annahm, worauf das Unaufgelöſte, das den größten Theil der Maſſe ausmachte, Gallenharz war. Außerdem wurde dieſes Harz noch erhalten, als die mit Bleizucker gefällte und darauf filtrirte Galle mit Bleieſſig gefällt und filtrirt wurde. Dabei enthielt das Schwefelblei ſehr wenig Harz, aber die von demſelben abfiltrirte Auflöſung, faſt zur Conſiſtenz von Extract abgedampft, theilte ſich in einen ſauren flüſſigen Theil, und in eine braune, zähe, harzartige Maſſe. Letztere wurde mit Waſſer ausgekocht, und jedesmal ſchmeckte das Waſſer ſüßlich; deshalb wurde das Harz in Alkohol aufgelöſt, und durch Eintropfen in kochend heißes Waſſer gefällt, was noch einmal damit wiederholt wurde. Das ſo erhaltene Gallenharz machte den größeren Theil des aus der Galle ausgezogenen Harzes aus. Es hat eine etwas weniger dunkle Farbe als das mit Bleizucker ausgefällte. — Das Gallenharz iſt blaßbraun, durchſichtig, ſpröde und in der Kälte leicht zu pulvern, in der Wärme weich, und in Fäden ausziehbar, bei + 100 ° C. halbflüſſig, bei einigen Graden darüber völlig flüſſig; ſtärker erhitzt bläht es ſich auf, brennt mit leuchtender, rußender Flamme, aromatiſchem Geruche, und hinterläßt eine blaſige, leicht verbrennliche Kohle. Bei der trocknen Deſtillation giebt es brenzliches Oel, ſaures Waſſer, mit einer geringen Spur von Ammoniakſalz, das keine Salzſäure enthält. In concentrirter Schwefelſäure löſt es ſich langſam, aber vollſtändig auf; Waſſer ſchlägt es daraus in dicken braungelben Flocken

nieder, wobei die Flüſſigkeit farblos wird. Kalte Salpeterſäure löſt es partiell mit Hinterlaſſung einer gelben, zähen, aufgeblähten Maſſe auf; im Kochen löſt es ſich vollſtändig auf, die Auflöſung wird vom Waſſer getrübt, und ſetzt weiße Flocken ab. Es wird weder von Salzſäure noch Eſſigſäure aufgelöſt. Es verbindet ſich leicht mit kauſtiſchem Kali, aber die Verbindung löſt ſich nicht in alkaliſchem Waſſer auf, worin ſie unterſinkt; von reinem Waſſer wird ſie mit blaßgelber Farbe aufgelöſt, und dieſe Auflöſung hat einen laugenartigen, etwas bittern Geſchmack. Es wird leicht, ſowohl von kauſtiſchem als kohlenſaurem Ammoniak, zu einer blaßbraunen Flüſſigkeit aufgelöſt. Von Säuren wird die alkaliſche Auflöſung gefällt. Kohlenſaures Kali läßt es ungelöſt. In Alkohol iſt es leicht mit hellbrauner Farbe löslich; die Auflöſung ſchmeckt bitter und wird von Waſſer gefällt. Alkoholfreier Aether löſt faſt nichts auf, alkoholhaltiger nimmt etwas mehr davon auf.

4) Gallenſäure (acidum cholicum, von ihnen Cholſäure genannt, zur Vermeidung einer Verwechſelung mit Gallusſäure) iſt eine von den Verfaſſern in der Galle entdeckte, vorher unbekannt geweſene Säure. Sie iſt in der Flüſſigkeit enthalten, die erhalten wird, wenn das Schwefelblei (nach der Zerſetzung des mittelſt Bleizucker erhaltenen Niederſchlags mit Schwefelwaſſerſtoff) mit Alkohol digerirt, und dieſe Auflöſung mit Waſſer gefällt wird, welches Harz abſcheidet. Wird dieſe Flüſſigkeit dann filtrirt und abgedampft, ſo ſetzt ſie in der Kälte nadelförmige, farbloſe Kryſtalle ab, welche dieſe Säure ſind. Auf Papier genommen bilden ſie eine blättrige, verwebte, ſeidenglänzende Maſſe von ſehr ſüßem und etwas ſcharfem Geſchmacke. Die Gallenſäure enthält Stickſtoff, und giebt bei der trocknen Deſtillation ein dunkelbraunes zähes Oel, und ein gelbes ammoniakhaltiges Waſſer. In offener Luft ſchmilzt ſie zu einem gelben Oel, das bei ſtärkerer Hitze braun wird, und ſich zuletzt entzündet, mit klarer rußender Flamme brennt, und eine leicht verbrennbare Kohle hinterläßt. In kaltem Waſſer iſt ſie ſchwer auflöslich, mehr in kochendem; die Auflöſung iſt farblos, röthet ſtark Lackmuspapier, zeigt keine Reaction mit Mineralſäuren, Bleizucker, Zinnchlorür, Eiſenchlorid, Kupfervitriol, Queckſilberchlorid, ſalpeterſaurem Queckſilberoxyd und Galläpfelinfuſion, und wird nur ſehr ſchwach von Bleieſſig getrübt. Sie iſt in Alkohol auflöslich; eben ſo in kalter concentrirter Schwefelſäure, woraus ſie durch Waſſer gefällt wird. In der Wärme wird die Auflöſung gelbbraun, ſetzt eine braune Subſtanz ab, und wird dann von Waſſer mit braungelber Farbe gefällt. Salpeterſäure löſt ſie in der Wärme mit Gasentwickelung zu einer gelben Flüſſigkeit auf, die beim Erkalten nichts abſetzt. Von Waſſer wird dieſelbe mit weißer Farbe gefällt, eben ſo von Ammoniak, wovon ein Ueberſchuß den Niederſchlag mit blaßgelber Farbe auflöſt. Kalkwaſſer bewirkt in der ammoniakaliſchen Flüſſigkeit keinen Niederſchlag. Mit den Alkalien giebt dieſe Säure Salze, die ſüß ſchmecken, wenn ſie neutral ſind; mit dem kohlenſauren Natron giebt ſie, unter Entweichung der Kohlenſäure, ein kryſtalli-

niſches, durchſichtiges, in der Luft unveränderliches Salz, das in Waſſer leicht auflöslich iſt. Das Ammoniakſalz giebt eine durchſichtige, faſt farbloſe, gummiähnliche, ſehr ſüße Maſſe, die Lackmuspapier röthet.

5) *Gallenasparagin.* Unter dieſem (wie die Verf. auch ſelbſt zugeben) weniger gut erwählten Namen verſtehen ſie einen vorher aus der Galle nicht erhaltenen farbloſen kryſtalliniſchen Stoff, den ſie mit dem eigentlichen Asparagin vergleichen. Dieſer Stoff iſt in der Flüſſigkeit aufgelöſt, die erhalten wird, wenn der Niederſchlag aus der Galle mit Bleieſſig durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt, und die Flüſſigkeit vom Schwefelblei abfiltrirt wird. Dieſe Flüſſigkeit giebt nach dem Abdampfen Harz mit Asparagin und Gallenzucker, die vom Harze theils durch Auskochen, theils durch Ausfällung des Harzes mit Waſſer, nach der Auflöſung in Alkohol, getrennt werden. Nachdem man die ſoviel wie möglich von Harz befreite Auflöſung in Waſſer abgedampft hat, wird der trockne Rückſtand mit waſſerfreiem Alkohol behandelt, der Gallenzucker und noch Harz auflöſt und das Asparagin zurückläßt. Es wird nun in Waſſer aufgelöſt, und durch wiederholte Kryſtalliſationen gereinigt. Man erhält es auch, wenn man die Ochſengalle mit Salzſäure niederſchlägt, filtrirt, die Flüſſigkeit abdampft, und das unreine Asparagin durch Alkohol und wiederholte Kryſtalliſationen reinigt. Es bildet große farbloſe, durchſichtige, unregelmäßig ſechsſeitige Prismen mit 4 oder 6 flächiger Zuſpitzung. Die Kryſtalle knirſchen zwiſchen den Zähnen, und ſchmecken pikant, aber weder ſüß noch ſalzig, ſind in der Luft unveränderlich, ſelbſt nicht bei + 100° C., und reagiren weder ſauer noch alkaliſch. Bei der trocknen Deſtillation giebt es ein ſehr zähes, braunes Oel, ein ſäuerliches gelbes Waſſer, das ein Ammoniakſalz aufgelöſt enthält, und eine Auflöſung von Eiſenchlorid röthet. Bei + 12° C. braucht 1 Th. Asparagin 15½ Th. Waſſer zur Auflöſung, kochend heißes Waſſer löſt mehr auf, und der Ueberſchuß ſchießt daraus beim Erkalten an. In waſſerfreiem Alkohol iſt es faſt unauflöslich. Kalte concentrirte Schwefelſäure löſt es zu einer klaren, hellbraunen Flüſſigkeit auf, aus der Waſſer nichts niederſchlägt, und die, bis zum Kochen der Säure erhitzt, kein ſchwefligſaures Gas entwickelt, obgleich ſie dunkler wird. Von kalter Salpeterſäure wird es leicht ohne Entwickelung von Gas oder Wärme aufgelöſt. Die Auflöſung verändert ſich nicht beim Kochen, die Säure läßt ſich abdampfen, und das Asparagin bleibt unverändert zurück. (Das wahre Asparagin wird von Salpeterſäure leicht zerſetzt.)

6) *Gallenzucker, Pikromel.* Dieſe Subſtanz wird mit dem Gallenharz ſowohl in dem mit dem neutralen, als auch in dem mit dem baſiſchen eſſigſauren Bleioxyd gebildeten Niederſchlag erhalten. Ein bedeutender Antheil davon wurde aus dem letzten Niederſchlage mit Asparagin erhalten; aber der größte Theil bleibt in der Flüſſigkeit nach der Ausfällung mit Bleieſſig zurück; das Bleioxyd wird daraus durch Schwefelwaſſerſtoffgas niedergeſchlagen, und die Flüſſigkeit zur Syrupsconſiſtenz abgedampft, worauf beim Abkühlen eine hellbräunliche Maſſe in unregelmäßigen, körnigen

Kryſtallen anſchießt, die Gallenzucker ſind. Werden ſie abtropfen gelaſſen, ausgepreßt, in der geringſten Menge kochenden Waſſers aufgelöſt, und nach dem Erſtarren der Maſſe beim Erkalten wieder ausgepreßt, ſo bekommt man ihn einigermaßen rein. Der Gallenzucker bildet dann eine blaßbraune, körnig-kryſtalliniſche Maſſe, iſt geruchlos, und hat einen anhaltend ſüßen, etwas bittern Geſchmack, nicht unähnlich dem von Lakrizen. Beim Erhitzen ſchmilzt er, bläht ſich auf, wird braun, riecht erſt gewürzhaft, und dann nach gebranntem Horn, verbrennt mit rußender Flamme, und hinterläßt eine poröſe Kohle, die kohlenſaures Natron enthält, nach deſſen Auslaugung ſie leicht verbrennt. Bei der Deſtillation giebt er ein zähes, brenzliches, braunes Oel, nebſt einer gelblichen, alkaliſchen ammoniakhaltigen Flüſſigkeit. In der Luft iſt er unveränderlich, in kaltem Waſſer leicht auflöslich, in kochendem in allen Verhältniſſen; eine concentrirte Auflöſung iſt wie Syrup dickflüſſig. Er iſt ſowohl in waſſerhaltigem als in waſſerfreiem Alkohol leicht auflöslich, unauflöslich aber in alkoholfreiem Aether, und nur unbedeutend in alkoholhaltigem. In concentrirter Schwefelſäure löſt er ſich leicht und mit ſtarker Wärmeentwickelung mit pomeranzengelber Farbe auf, und geſteht beim Erkalten zur Hälfte zu einer kryſtalliniſchen Maſſe. Der flüſſige Theil trübt ſich durch wenig Waſſer, wird aber durch mehr klar. Beim Erhitzen entwickelt die Auflöſung ſchweflige Säure, indem ſie ſchwarzbraun wird, ſich aber klar erhält. Concentrirte Salpeterſäure giebt in einer concentrirten Auflöſung von Gallenzucker einen weißen Niederſchlag. Kalte rauchende Salpeterſäure erhitzt ſich mit Gallenzucker ſtark, und löſt ihn unter Entwickelung von Stickſtoffoxydgas auf. Er wird nicht von Gallāpfelinfuſion gefällt, und läßt ſich nicht in Gährung verſetzen. Thénard's Pikromel ſcheint eine Verbindung von Gallenzucker mit Gallenharz zu ſeyn.

7) Farbeſtoff. Bekanntlich färbt die Galle alle die Gallenblaſe umgebenden Theile gelb; Leberkranke bekommen von der abſorbirten Galle eine gelbe Farbe ꝛc., und dies rührt von einem in der Galle enthaltenen eigenen Farbeſtoffe her, zu deſſen Ausziehung die Verf. gleichwohl keine Methode ausfindig machen konnten, deſſen Exiſtenz aber doch dargethan werden kann. Thénard glaubte gefunden zu haben, daß dieſer Farbeſtoff die Hauptmaſſe der bei den Ochſen ſo gewöhnlichen Gallenſteine ausmache. So wie er darin vorkommt, bildet er eine braungelbe, leicht pulveriſirbare Maſſe. Kochendes Waſſer zieht daraus ein wenig, nicht kryſtalliniſches Fett aus, und färbt ſich blaßgelb. Aetzendes Ammoniak nimmt mehr davon auf; die Flüſſigkeit iſt gelb, färbt ſich an der Luft grasgrün, wird von Salpeterſäure blaßroth, und verliert durch Chlor die Farbe. Am beſten löſt er ſich in Kali auf; die Auflöſung iſt gelbbraun, und wird allmälig grünlich. Salzſäure fällt dann dieſe Auflöſung mit grüner Farbe. Der Niederſchlag wird von Salzſäure mit ſmaragdgrüner, von Salpeterſäure mit roſenrother Farbe aufgelöſt, die allmälig in eine gelbe übergeht. Der durch Salzſäure gefällte Niederſchlag wird leicht von kauſtiſchem Ammoniak aufgelöſt. Dieſe Verhältniſſe zeigt auch die Galle. Mit Salzſäure verſetzte

Galle wird beim Abdampfen in der Luft grün. In kleinen Antheilen mit Salpeterſäure vermiſcht, färbt ſie ſich zuerſt grün, dann blau, violett, darauf roth, und zwar nach einigen Secunden; nach längerer Zeit oder durch mehr Säure wird ſie zuletzt gelb. Durch dieſe Reaction kann die Gegenwart von Galle bei Krankheiten im Serum und im Urin entdeckt werden.

Außer den bisher aufgeführten Stoffen fanden ſich noch einige weniger beſtimmte. 8) Gliadin, deſſen ſchon beim Gallenharze Erwähnung geſchehen iſt. Als abgedampfte Galle mit Alkohol behandelt wurde, blieb eine Subſtanz unaufgelöſt, die mit Waſſer ausgekocht 9) den Schleim der Gallenblaſe hinterließ. Nach dem Eintrocknen des Decocts und Auskochen der Maſſe mit Alkohol blieb eine in Waſſer unvollſtändig auflösliche Subſtanz zurück, die ſie 10) für Käſeſtoff mit Speichelſtoff vermiſcht anſehen; und die in Alkohol aufgelöſte Maſſe, die ſich beim Erkalten größtentheils niederſchlug, war 11) eine eigene ſtickſtoffhaltige Subſtanz, mit gelber Farbe in Waſſer auflöslich, und in Alkohol unauflöslich. 12) Fleiſchextract, Osmazom, das mit dem Gallenzucker von Bleieſſig ungefällt zurückblieb, und 13) eine beim Glühen nach Urin riechende Subſtanz enthielt. 14) Zweifach kohlenſaures Natron, und kohlenſaures Ammoniak. 15) Eſſigſaures Natron. 16) Oelſaures, margarinſaures, gallenſaures, ſchwefelſaures und phosphorſaures Natron und Kali, Kochſalz, phosphorſauren Kalk und 91,51 Procent Waſſer.

Von dieſen Beſtandtheilen machen das Harz und der Zucker die hauptſächlichſten aus, und das erſtere ſcheint durch den letzteren im Waſſer aufgelöſt zu ſeyn; jedoch, fügen die Verf. hinzu, bleibt hier immer noch etwas Zweifelhaftes, weil ſich um ſo mehr Harz abſcheidet, je mehreren Operationen man die Galle unterwirft, und dadurch das Harz entweder an Auflöslichkeit, oder der Gallenzucker an auflöſendem Vermögen, durch irgend eine erlittene Veränderung, verlieren muß.

Berzelius ſtellt nun die Frage auf: Finden ſich alle dieſe Stoffe in der Galle, oder ſind ſie durch die Einwirkung der Reagentien auf einen oder einige Beſtandtheile der Galle erzeugt worden? Bei vor längerer Zeit von ihm angeſtellten Analyſen des Blutes, der Muskeln u. ſ. w. hatte Berzelius bemerkt, daß, wenn der Faſerſtoff, das Eiweiß oder der Farbeſtoff mit Alkohol oder Aether behandelt werden, dieſe ein ſtinkendes Fett daraus ziehen, welches durch die Wirkung des Alkohols oder Aethers hervorgebracht worden, und nicht zuvor in jenen Stoffen vorhanden geweſen zu ſeyn ſcheint. Dieſe Meinung iſt zwar von Chevreul und auch von Leop. Gmelin beſtritten worden, indeſſen hält ſie Berzelius ganz für übereinſtimmend mit den Erfahrungen Chevreul's über die Wirkung der Salzbaſen, ſelbſt der ſchwächeren, wie das Bleioxyd, auf fette Oele, und ſelbſt dieſe Analyſe biete viele Beiſpiele davon dar. Die Vermuthung, daß viele nähere Beſtandtheile der organiſchen Körper durch die große Zahl ihrer elementaren Atome die Eigenſchaft haben, wenn ſie von andern Körpern

getroffen werden, ihre Beſtandtheile auf eine ſolche Weiſe zuſammenzupaaren, daß neue Verbindungen entſtehen, verdiene bei der Analyſe organiſcher Stoffe alle Aufmerkſamkeit. Bei vielen unſerer analytiſchen Verſuche müſſe der Fall eintreten, daß wir Producte mit Educten verwechſeln. So ſcheine namentlich das Gallenasparagin ein Product der Analyſe zu ſeyn, deſſen Bildung wieder das Entſtehen anderer Körper nach ſich ziehen müſſe. Die Galle ſcheint dazu beſtimmt zu ſeyn, in der thieriſchen Haushaltung durch ſehr geringe Urſachen und in Berührung mit Reagentien mit wenig energiſchen Verwandtſchaften Veränderungen zu erleiden, und man könnte hierdurch leicht zu der Vermuthung geleitet werden, daß ihre Analyſe, je nach der Anwendung von ungleichen Reagentien, auch ungleiche Reſultate geben werde.

Bekanntlich wird die von dem Gallenblaſenſchleim befreite Galle durch Säuren, und vorzüglich durch Schwefelſäure, auf die Art zerſetzt, daß die Säure, bei einer gewiſſen Concentration, eine harzartige Subſtanz ausfällt, die etwas in Waſſer und vollkommen in Alkohol auflöslich iſt. Dabei bleiben in der ſauren Flüſſigkeit nur Fleiſchertract und Salze zurück. Bei einer vor mehr als 20 Jahren von Berzelius angeſtellten Analyſe glaubte derſelbe zu finden, daß die Galle eine ganz einfache Zuſammenſetzung habe, daß nämlich die eiweißartigen Beſtandtheile des Blutes in eine eigene Subſtanz (Gallenſtoff) verwandelt worden, die wie jene, die Eigenſchaft hätte, von Mineralſäuren, nicht aber von Eſſigſäure, gefällt zu werden, und hatte demzufolge als Beſtandtheile der Galle angegeben: Waſſer 907,4; Gallenſtoff (Thénard's Pikromel) 80,0; Schleim der Gallenblaſe 3,0; Alkalien und Salze, die ſich in allen ſecernirten Flüſſigkeiten finden, 9,6.

Die friſche Galle wird ſelten in medicíniſchen Gebrauch gezogen, ſondern vorzüglich zur Bereitung der eingedickten Ochſengalle verwendet.

(Die Unterſuchungen über die menſchliche Galle von Frommherz und Gugert [Schw. Jahrb. XX. S. 66. und 189.] beſtätigen im Allgemeinen die Beobachtungen Gmelin's.)

Ferrum. Eiſen.

Wird aus eigenthümlichen Erzen in Hüttenöfen bereitet.

Ein grauſchwärzliches Metall, dem Magnete folgſam, dehnbar, von faſt 8,0 ſpec. Gew. Im orydulirt-orydirten Zuſtande und in Säuren aufgelöſt, wird es von der Galläpfeltinctur mit violettſchwarzer, von der eiſenblauſauren Kaliflüſſigkeit mit geſättigt himmelblauer Farbe niedergeſchlagen. Verwerflich iſt das mit Kupfer verunreinigte, was bei aufgegoſſener Aetzammoniakflüſſigkeit an der himmelblauen Farbe erkannt wird. Man nehme Stangeneiſen, Nägel oder Eiſendraht, und nicht Eiſenfeile, wenn nicht das Eiſen in Präparaten zum äußerlichen Gebrauche verlangt wird.

Das Eiſen ward den Alten ſpäter bekannt, als Gold, Silber und Kupfer. Zur Zeit des trojaniſchen Krieges war es ſehr ſelten; zwar kannten es die Aegyptier, Phönizier und die Hebräer vor und zu Moſes Zeiten, doch war ſein Gebrauch ſehr eingeſchränkt. Je mehr aber dieſes ſo merkwürdige und nützliche Metall benutzt wurde, je mehr äußerte es auf die Menſchen ſeine wohlthätigen Wirkungen, ſo daß die vervielfachte Anwendung deſſelben beinahe eine Bedingung für die geſteigerte menſchliche Cultur geweſen iſt, und mit dieſer gleichen Schritt gehalten hat.

Das Eiſen iſt in der ganzen Natur verbreitet, in Foſſilien, in Thieren und in Gewächſen, und es giebt ſehr wenige Steinarten, die nicht mehr oder weniger davon enthielten. Es wird ſelten im gediegenen Zuſtande gefunden, und das meiſte gediegene Eiſen, welches vorkommt, iſt dasjenige, welches ſich in den aus der Luft gefallenen ſogenannten Meteorſteinen befindet, von denen die von Pallas im Jahr 1772 in Sibirien gefundene Maſſe 1600 Pfund wiegt, die in Südamerika am Paranaſtrom aufgefundene aber für 30,000 Pfund ſchwer gehalten wird. Am gewöhnlichſten findet man es oxydirt, oder mit Kohle verbunden, wie im Graphit, oder am häufigſten durch Schwefel vererzt. Diejenigen Mineralien, welche das Eiſen in ſolcher Menge und in einer ſolchen Form enthalten, daß es daraus mit Vortheil ausgeſchmolzen und gereinigt werden kann, werden Eiſenerze genannt. Dieſe ſind von vielen und verſchiedenen Gattungen, und das aus ihnen erhaltene Eiſen variirt ſehr an Güte, je nachdem dieſe Erze mehr oder weniger frei ſind von andern Metallen, von Schwefel und von Phosphor. Die beſten Eiſenerze kommen im Urgebirge vor, wo ſie gewöhnlich ſehr mächtige Lager bilden. Das aus den Erzen der jüngern Formationen erhaltene Eiſen iſt immer von geringerer Güte. Da Eiſenerze aus der Urformation Schweden, Norwegen und Rußland angehören, und Erze von jüngern Formationen in andern europäiſchen Ländern am häufigſten vorkommen, ſo hat dieſes dem in den nördlichen Theilen von Europa erzeugten Eiſen einen bedeutenden Vorzug gegeben.

Das Eiſen wird aus ſeinen Erzen folgendermaßen erhalten. Die Erze werden geröſtet, und dann mehrere dieſer Erze mit einander gemengt, weil ein ſolches Gemenge leichtflüſſiger wird, und ein beſſeres Eiſen giebt. Zur Gattirung der Erze ſetzt man Kalkſtein, theils in der Abſicht, ein Flußmittel zu erhalten, d. i., um die fremden Mineralſtoffe, welche ſich im Eiſenerze befinden, und die Vereinigung des reducirten Eiſens hindern würden, zu verglaſen, theils um verſchiedene fremde Stoffe abzuſcheiden, die dem ausgeſchmolzenen Eiſen Unarten geben würden. Ein ſolches Gemenge wird mit dem Kunſtworte der Hüttenleute Beſchickung genannt. Sie wird in einem Hohofen ſchichtweiſe mit Kohlen eingelegt. Dieſer iſt ein großer Schmelzofen, welcher in ſeiner innern Form die Figur zweier gleich großer übereinander geſtürzter Tiegel, wovon der obere keinen Boden hat, darſtellt. Der Ofen hat unten einen Raum, in welchem das geſchmolzene Metall ſich ſammelt. Im Boden dieſes Herdes iſt von der

Seite eine Oeffnung, durch welche das geſchmolzene Eiſen ausfließen kann, und welche während des Schmelzens mit Sand verſtopft iſt. Etwas höher, als dieſer Raum, befindet ſich eine andere Oeffnung, durch welche die Röhre der Blaſebälge die Luft einführt. Der Hohofen wird langſam erwärmt, um von zu ſchneller Hitze nicht geſprengt zu werden, und wenn er die gehörige Temperatur erhalten hat, wird die Beſchickung ſchichtweiſe mit Kohlen eingelegt, worauf die Blaſebälge in ſtetem Gange gehalten werden. Je nachdem die Kohlen niedergebrannt werden, ſenkt ſich die Maſſe; man erſetzt von oben das Niedergeſunkene mit neuen Schichten von Erz und Kohle, und auf dieſe Weiſe kann ein ſolcher Hohofen Tag und Nacht in beſtändigem Gange ſeyn.

In der hohen Temperatur, die man in den Hohöfen hervorbringt, wird das Eiſen von der Kohle reducirt, aber mit dem Eiſen auch zugleich mehr oder weniger andere reducirbare Stoffe im Erze, als Schwefel, Phosphor, Kieſel, Magneſium, Mangan u. a. m., und das Eiſen löſt dabei eine größere oder geringere Menge Kohle auf, wodurch es leichtflüſſiger als reines Eiſen wird, aber ſeine Geſchmeidigkeit dabei verliert. Die Kalkerde und die erdigen Foſſilien, welche die Gangart des Eiſenerzes bilden, ſchmelzen zu einem unklaren Glaſe, Schlacke genannt, die dem fließenden Eiſen zum Boden des Ofens folgt, wo beide in zwei Schichten ſich ſammeln, von welchen die Schlacke die obere bildet, und das darunterliegende geſchmolzene Eiſen gegen die Einwirkung der Luft ſchützt. Die Schlacke ſammelt ſich in weit größerer Menge als das reducirte Eiſen an, und muß deßwegen von Zeit zu Zeit durch eine Oeffnung abgelaſſen werden. Wenn das geſchmolzene Eiſen ſeinen beſtimmten Platz am Boden des Ofens füllt, wird der Sand weggenommen, der Herd geöffnet, und das Eiſen in eigene in Sand gebildete Formen herausgelaſſen, wo es erſtarrt Molden oder Gänſe bildet. Es wird nun Guß- oder Roheiſen genannt.

Das Roheiſen iſt nun ein Gemenge reducirter Stoffe, deren Hauptmaſſe ein mit verſchiedenen Mengen Kohlenſtoff verbundenes Eiſen iſt, nach welchem es ein verſchiedenes Anſehen und Verhalten zeigt. Um dieſes Eiſen geſchmeidig zu machen, iſt es nöthig, die Kohle und alle fremden Metallſtoffe, die es enthalten kann, durch Verbrennen zu entfernen. Dieſes geſchieht in eigenen Oefen, wo das Roheiſen umgeſchmolzen wird. Man nennt dieſe Operation das Friſchen, und der erſtarrte Eiſenklumpen bekommt den Namen gefriſchtes Eiſen. Das gefriſchte Eiſen wird aus dem Herde genommen, und unter großen durch Waſſer getriebenen Hämmern ausgeſchmieder. Bei jedem Hammerſchlage wird eine große Menge der in der Maſſe mechaniſch eingemengten Schlacke ausgepreßt, auf deren Koſten die Kohle des Gußeiſens verbrannt worden iſt. Sobald die metalliſchen Theile hinlänglich an einander haften, und die Schlacke völlig ausgepreßt worden iſt, wird das Eiſen zu Stangen oder Stäben von verſchiedenen Dimenſionen geſchmiedet, und bekommt in dieſem Zuſtande den Namen Stabeiſen. So kommt das geſchmeidige Eiſen im Handel vor.

Das am beſten bereitete Stabeiſen enthält noch gegen ¼ Procent Kohlenſtoff und ungefähr einen halben Tauſendtheil Kieſel. Solches Stabeiſen, welches man aus manganhaltigen Erzen bekommt, enthält außerdem immer eine Portion Mangan, die jedoch keinesweges der Güte des Eiſens nachtheilig iſt. Wenn die Eiſenerze Schwefel, Phosphor, Arſen oder Kupfer enthalten, ſo erhält das Eiſen Unarten, von welchen es durch die größte Sorgfalt bei der Bereitung ſich nicht befreien läßt, weil dieſe Stoffe nicht vollkommen weggeglüht werden können, ſondern durch die Affinität der größern Eiſenmaſſe gegen die Einwirkung der Luft geſchützt werden. Enthält das Eiſen Schwefel, Arſen oder Kupfer, ſo bekommt es die Unart, beim Rothglühen unter dem Hammer in Stücke zu zerfallen; man nennt ein ſolches Eiſen rothbrüchig. Wenn es Phosphor enthält, läßt es ſich wohl in der Glühhitze behandeln, aber es zerſpringt, wenn es nach der Abkühlung gebogen wird; dieſes nennt man kaltbrüchiges Eiſen.

Um ein völlig reines Eiſen aus Stabeiſen darzuſtellen, muß man Eiſenfeile mit ¼ ihres Gewichts ſchwarzem Eiſenoxydul miſchen, das Gemenge in einen heſſiſchen Tiegel legen und ſie mit einem Pulver von grünem Glaſe bedecken, oder am beſten mit einem Glaſe, welches man aus metallfreien Materialien ſelbſt bereitet hat, worauf der Tiegel verkittet, in eine Eſſe geſetzt, und durch eine Stunde lang fortgeſetztes Blaſen der Inhalt zum Schmelzen gebracht wird.

Das Eiſen hat in dieſem reinen Zuſtande eine beinahe ſilberweiße Farbe, iſt äußerſt zähe und weicher als das gewöhnliche Stabeiſen; im Bruche iſt es ſchuppig, muſchlig und beinahe wie kryſtalliſirt. Spec. Gew. = 7,8439.

Das gewöhnliche graue Stabeiſen hat eine hellgraue Farbe, einen ſehnigen und höckrigen Bruch, und ſein eigenthümliches Gewicht iſt nach einer Mittelzahl = 7,7. Es hat eine bedeutende Zähigkeit, aber ſie wechſelt nach der verſchiedenen Reinheit der Eiſenſorten ſehr ab. Das Eiſen erweicht noch vor dem Schmelzen, und kann in dieſem Zuſtande zuſammengeſchmiedet werden; dieſes nennt man ſchweißen, und es geſchieht auf die Art, daß man die geglühten Enden des Eiſens, welche zuſammengeſchweißt werden ſollen, mit feinem Sande beſtreut, wobei der Sand mit dem in der Oberfläche oxydulirten Eiſen zu einem Glaſe zuſammenſchmilzt, welches das metalliſche Eiſen bedeckt, und ſich, wenn die Enden zuſammengelegt und gehämmert werden, fortpreſſen läßt, wobei die metalliſchen Oberflächen mit einander in Berührung kommen und an einander haften.

Das Eiſen hat vor andern Körpern die Eigenſchaft, vom Magnet angezogen zu werden, ſo daß mit Ausnahme einiger wenigen Metalle, beſonders Nickel und Kobalt, die übrigen ſo wenig davon afficirt werden, daß es in Vergleichung mit dem Eiſen für nichts angeſehen werden kann. Die natürlichen Magnete ſind Eiſenerze, die Eiſenoxydul enthalten.

In feuchter Luft wird das Eiſen leicht oxydirt und roſtet, aber es kann dagegen bewahrt werden, wenn es mit einem in Lein- oder Hanföl eingetauchten wollenen Lappen ſo lange gerieben wird, bis die Oberfläche

des Eiſens trocken erſcheint. Bei dem Glühen wird die Oberfläche des Eiſens orydulirt, und in der Weißglühhitze brennt es unter Umherſprühen leuchtender Funken. Dieſe Erſcheinung zeigt ſich weit lebhafter im Sauerſtoffgaſe, und der bei dem Verbrennen des Eiſens ſich entwickelnde Wärmeſtoff ſchmelzt das neugebildete Oryd.

Ueber die Orydationsſtufen, und über das quantitative Verhältniß zwiſchen dem Sauerſtoffe und dem Metalle hat man viel geſtritten; es iſt aber jetzt entſchieden, daß wir nur zwei Stufen kennen, das ſchwarze und das rothe Oryd, welche beide Salzbaſen ſind, nämlich das Eiſenorydul und das Eiſenoryd. Beides ſind pharmaceutiſche Präparate und ſollen im 2ten Theile abgehandelt werden. Der trockne dunkelgelbe Roſt, welcher ſich in feuchter Luft an der Oberfläche des Eiſens bildet, iſt Orydhydrat mit kohlenſaurem Eiſenorydul gemiſcht. Die ſogenannten Sumpferze oder Ocher ſind ähnliche Hydrate, die aber oft eine dreifache Verbindung mit Eiſenoryd, Kieſelerde und Waſſer enthalten, außerdem mit Kalk, Sand und andern fremden Stoffen mechaniſch gemengt. Der Eiſenglanz, welcher theils kryſtalliſirt in glänzenden, harten, ſtahlgrauen kryſtalliniſchen Stücken, theils in Schuppen, die gerieben rothes Pulver geben, vorkommt, welches auch den Namen Blutſtein, Lapis haematites, bekommt, iſt gewöhnlich reines Eiſenoryd.

Das Eiſen färbt das Glas dunkel bouteillengrün, und die Farbe des grünen Glaſes rührt von einem Eiſengehalte in den Materialien her, aus denen man das Glas bereitet. Bei dieſem Zuſammenſchmelzen wird das in dieſen Materialien enthaltene Oryd in das Orydul verwandelt, wodurch die grüne Farbe entſteht. Zuſatz von Braunſtein orydirt wieder das Orydul, und wird ſelbſt in Orydul verwandelt; in dieſem Zuſtande, nämlich das Eiſen als gelbes Oryd und das Mangan als blaßgraues Orydul, färben dieſe beiden Stoffe das Glas am wenigſten. Die Gegenwart von Eiſenoryd in unſern Thonarten giebt den Ziegelſteinen ihre rothe Farbe, und je mehr Eiſenoryd ein Thon enthält, deſto leichter wird er verglaſt; daher ſchätzt man die Ziegelſteine höher, je weniger ſie nach dem Brennen, vorausgeſetzt, daß ſie gut ausgebrannt ſind, roth ausſehen. Der Röthel, die rothe Kreide, iſt mit Eiſenoryd gemengter Thon.

Einige Chemiker nehmen noch ein drittes Eiſenoryd zwiſchen dem Oryd und Orydul an. Es iſt dasjenige, welches die gewöhnlichen Eiſenerze bildet, und welches 28,215 Procent Sauerſtoff enthält. Berzelius ſieht es aber als eine Verbindung des Oryds mit dem Orydul an, welche aus 69 Oryd und 31 Orydul beſteht, und den Namen erhält: Eiſenoryd-Orydul, Oxydum ferroso-ferricum. Dieſe Orydverbindung wird auch öfter auf naſſem Wege gebildet, wobei ſich die beiden Oryde ſättigen, und ſich dadurch auf dieſem Orydationspunkte erhalten. Einige Orydulſalze orydiren ſich leicht, bis die Baſe Eiſenoryd-Orydul wird; übergießt man ſie in dieſem Zuſtande mit kauſtiſchem Kali, ſo bekommt man ein ſchwarzes Oryd, welches Eiſenoryd-Orydul iſt (Aethiops martialis). Noch eine andere Ver-

bindung der beiden Oxyde iſt der Hammerſchlag, welcher zwei beſtimmte Lagen bildet, von denen die äußere mehr Oxyd, weniger Oxydul, die innere dagegen mehr Oxydul und weniger Oxyd enthält.

Die Verwandtſchaft des Eiſens zum Schwefel iſt ſehr groß, und wir kennen fünf Schwefelungsſtufen. Erhitzt man eine eiſerne Stange in einer Eſſe vor dem Gebläſe, bis ſie die Schweißhitze erhalten hat und zu ſprühen anfängt, und ſtellt darauf ein Stück Stangenſchwefel von rundem, ovalem oder viereckigem Umkreis, ſo geht es in wenigen Secunden durch, und das Loch hat die beſtimmte Form des Schwefelſtückes. Das Schwefeleiſen im maximo iſt der häufig als Mineral vorkommende Schwefelkies; dieſer beſteht aus 45,74 Eiſen und 54,26 Schwefel. Um künſtliches Schwefeleiſen, welches zur Bereitung von Schwefelwaſſerſtoffgas gebraucht wird, zu erhalten, miſcht man etwas Eiſenoxyd, z. B. feingeriebenen Hammerſchlag, ſehr genau mit dem doppelten Gewicht Schwefel, und erhitzt das Gemenge in einem gegen den Zutritt der Luft verſchloſſenen Gefäße; es entwickelt ſich ſchwefligſaures Gas, und es bleibt Schwefeleiſen zurück.

Mit dem Phosphor verbindet ſich das Eiſen leicht, wenn Phosphorſäure mit Kohlenpulver und Eiſen zuſammengeſchmolzen wird. Die Verbindung hat metalliſchen Glanz, iſt grauweiß, ſpröde und ziemlich leichtflüſſig. Eine geringe Menge Phosphoreiſen in einer größeren Menge metalliſchen Eiſens aufgelöſt vermindert in der Kälte die Zähigkeit deſſelben, und verurſacht, daß es bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft leicht bricht. Alle Eiſenerze, die phosphorſaure Kalkerde und beſonders ein phosphorſaures Eiſenſalz enthalten, geben ein phosphorhaltiges Roheiſen, welches zwar zu Gußeiſen benutzt werden kann, aber zur Bereitung von Stabeiſen untauglich iſt.

Mit dem Kohlenſtoffe verbindet ſich das Eiſen in mehrern Verhältniſſen. Mit Kohle überſättigt bildet es einen Körper, den man Reißblei oder Graphit (Plumbago) nennt (ſiehe Graphites). Die verſchiedenen Arten des Roheiſens und des Stahls ſind verſchiedene Verbindungsſtufen des Eiſens mit dem Kohlenſtoffe. Stahl iſt ein weniger kohlehaltiges Eiſen als Roheiſen, und verbindet mit der Geſchmeidigkeit des reineren Eiſens die Härte und leichtere Schmelzbarkeit des Roheiſens. Man kennt zur Bereitung des Stahls mehrere Methoden, und darnach giebt es mehrere verſchiedene Sorten von Stahl; alle aber bezwecken, das reine Eiſen mit einer gewiſſen Menge Kohlenſtoff zu verbinden. Obgleich eine gewiſſe Menge Kohlenſtoff zur Güte des Stahls nothwendig iſt, ſo iſt dieſes doch nicht allein hinreichend, um den beſten Stahl hervorzubringen, ſondern es iſt dazu auch noch eine Beimiſchung von Mangan und von Phosphor nöthig; auch andere Metalle, als Silicium, Magneſium, Rhodium, Chrom, und beſonders Silber, ſind ſehr nützliche Zuſätze.

Der Stahl hat eine hellere Farbe als das Eiſen; ſein ſpec. Gew. iſt 7,8 bis 7,9. Wenn der glühende Stahl ſchnell abgekühlt wird, z. B. durch Eintauchen in kaltes Waſſer, ſo wird er hart, und kann, ohne

zu zerbrechen, nicht mehr gebogen werden. Er ritzt jetzt Glas, und kann von der Feile nicht mehr angegriffen werden. Das Anlaufen des Stahls nach dem Erhitzen iſt eigentlich eine Oxydation und die hierbei ſich zeigenden Regenbogenfarben beſtimmen den Grad der Hitze für den zu verſchiedenen Zwecken beſtimmten Stahl.

Das Eiſen wird leicht von den Säuren aufgelöſt und entwickelt dabei durch die Zerſetzung des Waſſers, Waſſerſtoffgas. Das Waſſerſtoffgas iſt jedoch nicht rein, ſondern es führt den vom Eiſen zurückgehaltenen Kohlenſtoff mit ſich; es hat davon einen eigenen Geruch, der verſchieden iſt von dem, welchen das durch Zink oder Zinn entwickelte Waſſerſtoffgas hat. Von chemiſch reinem Eiſen entwickelt ſich dagegen ein Waſſerſtoffgas, das wenigſtens dem Geruche nach nicht von dem unterſchieden werden kann, welches man bekommt, wenn Zink, Zinn oder die Metalle der Alkalien in Säuren aufgelöſt werden. Die Auflöſungen des Eiſens ſind bläulich, grün (Oxydul), gelb oder roth (Oxyd). Werden dieſe Verbindungen des Eiſens mit der Säure in feſter Geſtalt dargeſtellt, ſo erhält man Eiſenoxydulſalze oder Eiſenoxydſalze. Die Eiſenoxydulſalze ſind weiß oder blaßgrün, meiſtens in Waſſer löslich; ſie haben einen herben tintenartigen Geſchmack, ziehen an der Luft Sauerſtoff an, entziehen dieſen auch vielen leicht desoxydablen Subſtanzen (Gold= und Silberſalzen, welche metalliſch gefällt werden), und wandeln ſich in Oxyduloxyd= oder Oxydſalze um, unter Abſcheidung von Eiſenoxyd oder baſiſchem Salze. Reine und kohlenſaure Alkalien fällen ſie weiß, der Niederſchlag wird ſchnell grün, dann braun. Blauſaures Eiſenoxydulkali fällt ſie weiß, der Niederſchlag wird an der Luft blau. Gallustinctur bewirkt anfangs keine Veränderung, durch Einwirkung der Luft entſteht aber bald ein blauſchwarzer Niederſchlag. Die Eiſenoxydſalze ſind braun oder gelb gefärbt, ſchmecken herber tintenhaft als die Oxydulſalze, werden durch reine und kohlenſaure Alkalien braungelb gefällt; blauſaures Eiſenoxydulkali fällt ſie dunkelblau, Gallustinctur blauſchwarz.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauche können zweckmäßig bei Bereitung von Eiſenauflöſungen kleine neue Nägel genommen werden, da die gewöhnliche Eiſenfeile aus den Werkſtätten mit Kupfer und Meſſing verunreinigt iſt, und die ſonſt empfohlene und befolgte Methode, das Eiſen mit einem Magnete auszuziehen, und es dadurch zu reinigen, durchaus nicht den Zweck erreichen läßt, indem nicht nur das mit Kupfer und Meſſing legirte Eiſen vom Magnete gezogen wird, ſondern ſelbſt die Meſſing= und Kupferfeilſtückchen mechaniſch mitgeriſſen werden. Wo alſo Eiſenfeile vorgezogen wird, da muß dieſelbe in den Apotheken ſelbſt oder wenigſtens von ſichern Leuten beſonders bereitet werden und zwar aus dem geſchmeidigen weichen Eiſen, und unter dieſem kann das zu Draht gezogene Eiſen hiezu angewendet werden, daher denn auch die Eiſenfeile von ſolchen Handwerkern, die in Eiſendraht arbeiten, rein iſt.

Durch ſeine Anwendbarkeit in den meiſten Beſchäftigungen der Menſchen und in den Gewerken iſt das Eiſen ein ganz unentbehrliches Metall.

Seine Anwendung in metalliſcher Form iſt allgemein bekannt. Auch im oxydirten Zuſtande wird es zu manchen ökonomiſchen und techniſchen Zwecken, zum Färben, Malen u. ſ. w. angewandt. In der Medicin iſt es eins unſerer kräftigſten ſtärkenden und adſtringirenden Heilmittel, die mit dem größten Erfolge ſowohl innerlich als äußerlich angewandt werden. Das Eiſenoxyd und die Eiſenoxydſalze übertreffen dabei an Wirkſamkeit das Oxydul und die Oxydulſalze.

Bei den aus Eiſen gefertigten Inſtrumenten kann die Entſcheidung der Frage: ob auf dieſen Inſtrumenten ſich findende Roſtflecke der Wirkung der Atmoſphäre zuzuſchreiben ſeyen, oder ob ſie von Blute herrühren? in mediciniſch-forenſiſcher Hinſicht von der höchſten Wichtigkeit ſeyn. Daß hier eine geringe Ausbeute von Ammoniak beim Glühen eines ſolchen Roſtes nicht beweiſend ſeyn könne, hat Vauquelin dargethan, indem er fand, daß auch aus ſolchem Roſte, der nur von Waſſer herrührte, wo aber das Eiſen in einer mit thieriſchen Ausdünſtungen erfüllten Atmoſphäre gehangen hatte, Ammoniak entwickelt wurde. Zur Entſcheidung dieſer wichtigen Frage mögen daher hier noch die von Chevallier deswegen angeſtellten Verſuche (Froriep's Notizen, December 1826. S. 70.) einen Platz finden. Chevallier befeuchtete zu einer und derſelben Zeit Eiſenfeile mit Waſſer und mit Blut, und ſetzte ſie einige Monate an einen von thieriſchen Ausdünſtungen entfernten Ort. Er erhielt folgende Reſultate: Phyſiſche Kennzeichen. Nr. 1. Das von Waſſer oxydirte Eiſen. Die Maſſe iſt hart, porös und ſchwer zu brechen, pulveriſirt wird ſie braun, ſie hat faſt keinen Geſchmack. Nr. 2. Das durch Blut oxydirte Eiſen. Die Roſtmaſſe iſt weniger hart, aber compacter, pulveriſirt, gelbroth, wie Pulver der rothen China; der Geſchmack iſt ziemlich deutlich.

Mit deſtillirtem Waſſer. Nr. 1. Zehn Gran pulveriſirt und in das Waſſer geworfen, zertheilen ſich ſchnell und gleichmäßig durch Schütteln; kocht man es, ſo wird das Waſſer nicht klebrig, filtrirt man es und dunſtet es bis zur Trockne ab, ſo erhält man einen ſo geringen Rückſtand, daß man ihn nicht unterſuchen kann. Nr. 2. Zehn Gran eben ſo behandelt, zertheilen ſich nicht, ſondern bilden kleine zuſammengeklebte Maſſen, welche ſich auch durch ſtarkes Schütteln nicht zertheilen laſſen. Durchs Kochen wird das Waſſer klebrig, reagirt wie das Blutwaſſer alkaliſch, ſchäumt und fließt aus dem Gefäße, wenn man es nicht vom Feuer entfernt. Filtrirt und abgedunſtet giebt es einen animaliſchen Rückſtand, welcher dem Osmazom ähnlich iſt. Gießt man dieſen Rückſtand in einen gläſernen Tubus, der an einer Seite verſchloſſen iſt, ſo erhält man eine Menge kohlenſaures Ammoniak (das man in Waſſer oder bei Verſuchen mit ſehr kleinen Mengen in ſehr verdünnte ſalpeterſaure Queckſilberoxydulauflöſung auffängt, aus welcher durch Ammoniak Hahnemannſches Queckſilberoxydul gefällt wird), und eine der thieriſchen ähnliche Kohle im Rückſtande (die wohl noch durch Glühen mit Kali auf Blutlauge geprüft werden kann). Hierbei ſind

jedoch ſpätere Beobachtungen von Chevallier (Poggend. Ann. 1828. Nr. 9. S. 147.) zu berückſichtigen, welcher, wie ſchon früher Vauquelin, fand, daß ſich Ammoniak erzeugt, wenn ſich Eiſen auf Koſten von Waſſer und in Berührung mit Luft oxydirt. Bringt man befeuchtete Eiſenfeile in eine Flaſche, und hängt zugleich ein geröthetes Lackmuspapier hinein, ſo wird es nach 12 Stunden durch das gebildete Ammoniak völlig blau. Berzelius (8ter Jahresbericht. 1829. S. 115.) hat dieſen Verſuch wiederholt und beſtätigt gefunden. Chevallier hat ferner eine Menge natürlicher Eiſenoxyde unterſucht und gefunden, daß beim Erhitzen derſelben in einer reinen Glasröhre immer ein hineingebrachtes rothes Lackmuspapier gebläut wurde; und wenn ſie als Pulver zuvor mit verdünnter Salzſäure behandelt wurden, ſo erhielt er dadurch Quantitäten von Salmiak, worin ſich die Gegenwart des Ammoniaks beſtimmt erkennen ließ. Dieß war auch mit künſtlichem Eiſenoxyde der Fall, z. B. ſolchem, das ſich kurze Zeit zuvor durch Oxydation bei einer Feuersbrunſt gebildet hatte. Auch dies hat Berzelius wiederholt, und ſelbſt bei ſehr compactem Eiſenoxyd, wie das ſogenannte Spiegeleiſen von Dannemora iſt, beſtätigt gefunden.

Mit Salzſäure. Nr. 1. iſt völlig auflöslich darin. Die Solution iſt dunkelgelb, und bildet mit blauſaurem Kali einen azurblauen Niederſchlag. Nr. 2. iſt nur zum Theil in Salzſäure löslich, und entwickelt während des Auflöſens Schwefelwaſſerſtoffgas. Filtrirt man, ſo hat die Solution eine gelbliche Farbe, und wird vom blauſauren Kali grünlichblau niedergeſchlagen. Das Reſiduum gewaſchen und getrocknet iſt ſchwärzlichgrau und flockig (Eiweiß); am Feuer liefert es alle Producte der eben ſo behandelten thieriſchen Subſtanzen. In einer gläſernen Retorte erhitzt entwickelt es einen Dampf, welcher geröthetes Lackmuspapier herſtellt, und eine Platinſolution präcipitirt; im Tubus bleibt eine glänzende ſchwarze Kohle.

Mit Schwefelſäure. Nr. 1. iſt in ſchwacher Säure völlig löslich. Nr. 2. nur theilweiſe; der Rückſtand auf einem Filtrum geſammelt, iſt flockig und giebt am Feuer alle Producte thieriſcher Stoffe.

Mit reinem Kali. Nr. 1. Läßt man 10 Gran in einer Auflöſung von 6 Gran Kali in 2 Unzen Waſſer fünf Minuten lang kochen, und ſeiht die Flüſſigkeit durch, ſo fließt ſie gefärbt ab, ſättigt man ſie mit Säure, ſo ſchlagen ſich kaum einige weißliche Flocken nieder. Nr. 2. Dieſelbe Quantität eben ſo behandelt, giebt beim Durchſeihen eine braune Flüſſigkeit, und wenn man dieſe mit Säure ſättigt, ſo fallen eine Menge brauner Flocken nieder, welche ſich am Boden des Gefäßes vereinigen.

Aus dieſen Verſuchen geht hervor: 1) daß man das durch Waſſer oxydirte Eiſen von dem durch Blut oxydirten durch phyſiſche und chemiſche Merkmale unterſcheiden könne, und 2) daß das Waſſer, die Salzſäure, die Schwefelſäure und das Kali die dazu paſſenden Reagentien ſind. Auch Orfila hat (Geiger's Magazin. November 1827. S. 162.) Mittel angegeben, Blutflecke auf Eiſen zu erkennen.

Filix. Die Wurzel. Farrnkrautwurzel.

Aspidium Filix mas Swartz. In den Wäldern Deutſchlands häufig.

Eine große Wurzel (Wurzelſtock), mit den Rückſtänden der Blattſtiele und ſpreuartigen Schuppen umgeben, friſch außen ſchwarzbraun, innen blaßgrünlich fleiſchig, getrocknet außen braunroth, innen röthlichweiß, von einem ſüßlich-bitterlichen Geſchmacke und etwas widrigem Geruche. Sie werde nicht verwechſelt mit der Wurzel von Aspidium Filix femina und spinulosum, welche weniger fleiſchig, weniger mit Borſten bedeckt und von dunklerer Farbe ſind. Um das Pulver zu bereiten, werde die friſche Wurzel wohl abgeſchält, vorſichtig getrocknet, und das Pulver in gut zu verſtopfenden Gläſern aufbewahrt. Sie werde im Herbſte oder Frühlinge geſammelt, und nicht über ein Jahr aufbewahrt.

Aspidium Filix mas Swartz. Farrnkraut; Farrnkrautmännlein; Johanniswurzel.

Synon. Polypodium Filix mas Linn.
Nephrodium Filix mas Rich.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. V. Taf. 23.
Guimpel und Schlechtend. Abbild. Taf. 11.

Syst. sexual. Cryptogamia. Filices.

Ord. natural. Polypodiaceae R. Br. (Filices Juss.)

In Laub- und Nadelhölzern durch ganz Europa, ausdauernd.

Aus einem etwa zolldicken, durch die ſtehenbleibenden fleiſchigen Enden der Strünke der Wedel früherer Jahre noch dicker erſcheinenden, mit einer großen Menge lichtbräunlicher, häutiger, durchſcheinender, langzugeſpitzter Spreuſchuppen dicht beſetzten, horizontal in der Erde liegenden Wurzelſtocke (Rhizoma) treten nach unten lange ſchwarzbraune Wurzelfaſern hervor, während das dünnere Ende einen Buſch von aufrechten Wedeln entläßt. Der Strunk (Stipes) eines jeden Wedels wird nach unten zu breiter, fleiſchig, faſt löffelförmig, iſt auf der obern Seite gerinnt, auf der untern rund, beſonders am Grunde mit Spreuſchuppen beſetzt. Die Wedel (Frons) werden 1½ – 4 Fuß hoch, und ſind im Ganzen länglich-lancettlich, faſt doppelt-gefiedert, die Fiedern und Fiederchen wechſelsweiſe ſtehend, mit der untern Seite herablaufend, nur nach dem obern ſtumpfen Theile zu gekerbt-gezähnt. An der Spindel (Rhachis) einige Spreuſchuppen. Die Fructification beſteht in Häufchen (Fruchthäufchen, Sori) aus dunkeln, mit einem gegliederten Ringe umgebenen Kapſeln, welche auf von der Mittelrippe ab-

gehenden Adern ſitzen, und von einer nierenförmigen, in dem Ausſchnitte angehefteten Hüllſchuppe (Indusium) bedeckt.

Die Blüthezeit iſt Juni bis September.

Das Wachsthum der Pflanze geſchieht auf folgende Weiſe: Der Wurzelſtock wächſt nur an der Spitze vorwärts, und macht einen oder andern Nebenaſt. 3 bis höchſtens 6 Stück Laub entfalten ſich in der Spitze zweimal im Jahre; ſo bald dieſe im folgenden Frühlinge vertrocknen, bleibt auf dem Wurzelſtocke nur der untere etwas verdickte Theil des Strunkes ſtehen, und bekleidet den ganzen Wurzelſtock. Dieſer verdickte Theil des Strunkes enthält eine markige Subſtanz, die der eigentlich wirkſame Beſtandtheil iſt. Dieſe Ueberbleibſel des Strunkes haben aber nur in dem jährigen und vorjährigen Zuſtande den Geſchmack und die Wirkſamkeit, die übrigen ältern ſind kraftlos und ſchmecken nur etwas zuſammenziehend.

Die Wurzel iſt länglich, gegen 6 Fuß lang, bis 3 Zoll dick und beſteht aus vielen länglich-eirunden Knoten oder Dornen, die mit roſtfarbigen Schuppen bedeckt ſind. Nach unten hin treibt ſie viele ſchwarzbraune Faſern, und hat faſt das Anſehn eines geflochtenen Zopfes. Im friſchen Zuſtande hat ſie auswendig eine grünlich-ſchwarzbraune, und inwendig eine grünlich- oder gelblichweiße Farbe, und markige Beſchaffenheit; getrocknet aber iſt ſie außen dunkelbraun, etwas ins Röthliche ſpielend, und innen bleich bräunlichgelb. Der Geruch der friſchen Wurzel iſt ſchwach, etwas erdig und widrig, der Geſchmack ekelhaft, anfangs ſüßlich und ſchleimig, dann aber bitterlich herbe und einigermaßen zuſammenziehend. Die Wurzel ſoll nach Einigen im Spätherbſte geſammelt unwirkſam ſeyn, und daher in den Sommermonaten, am beſten im Auguſt, geſammelt, ſchnell getrocknet, und an einem trocknen Orte aufbewahrt werden. Sie muß auf dem Bruche ein piſtaziengrünes Anſehen und einen viröſen Geruch haben. Zwei bis drei Jahre reichen hin, das wurmtreibende Princip derſelben zu zerſtören, ſchon wenige Monate nach dem Trocknen iſt das Verhältniß deſſelben in der Wurzel nicht mehr daſſelbe. Das Pulver, aus den abgeſchälten Wurzeln bereitet, iſt grünlichgelb, und darf nicht in zu großer Menge vorräthig gehalten werden, weil es noch ſchneller, als die ganze Wurzel, an Wirkſamkeit verliert.

Die Wurzel von Aspidium Filix femina unterſcheidet ſich dadurch, daß ſie kurz und perpendiculär in die Erde ſteigt, und durch die ſchwarzen Schuppen ohne derben fleiſchigen Inhalt. Bei Aspidium spinulosum iſt der Wurzelſtock ſchwächer, die Ueberbleibſel der Strünke ſind weniger verdickt, und enthalten nur ſehr wenig markige Subſtanz von ſchwachem Geſchmacke. Die Wurzel der Pteris aquilina iſt dünner und länger, kriechend, äſtig, auswendig von ſchwarzer Farbe, inwendig weiß geſprenkelt. (Vergleiche über die Verwechſelungen: Schrader im Berl. Jahrb. 1803, und Willdenow in demſelben 1807.)

Die Farrnkrautwurzel iſt ſchon von den Alten angewandt worden. Bei Theophraſt und Dioskorides heißt die Pflanze Πτερις; bei

Plinius finden wir ſie zugleich auch unter dem Namen Filix mas. Linné ſtellte ſie zur Gattung Polypodium, Swartz zu Aspidium und Richard zu Nephrodium. Sie iſt als Mittel gegen den Bandwurm ſchon von den Alten gebraucht worden, und Dioskorides giebt an, daß mit 4 Drachmen dieſer Wurzel, mit Honigwaſſer genommen, der Bandwurm getödtet und ausgetrieben werde. Eine gleiche Gabe räth Galenus an. Als Geheimmittel der Wittwe des Chirurgen Nuffer zu Murten in der Schweiz erlangte ſie in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine ſolche Celebrität, daß Ludwig XV., König von Frankreich, dieß Arcanum für 18,000 Livres erkaufte und öffentlich bekannt machen ließ, und welches darin beſtand, daß drei Drachmen gepulverte Farrnkrautwurzel, in 4 bis 6 Unzen Waſſer gerührt, und ein Paar Stunden darauf ein Purgirbolus aus Merc. dulc. Resinae Scammonii aa. gr. XII.; Gummi Guttae gr. V. u. ſ. w. genommen wurden. Allmälig verlor jedoch dieſe Wurzel wieder ihren Ruf, und Schrader (a. a. O.) machte im Jahr 1803 darauf aufmerkſam, daß dieſes ſowohl den Verwechſelungen, als der unzweckmäßigen Einſammlung und Aufbewahrung zuzuſchreiben ſey, da auch die ächte Wurzel, wenn ſie nicht ſorgfältig gereinigt ſey und vor dem Zutritte der Luft verſchloſſen aufbewahrt werde, nach und nach aus dem Grünlichen ins Bräunliche übergehe, und nicht mehr den eigenthümlichen Geruch und Geſchmack zeige. Nur die friſchen markigen Theile von grüner Farbe müßten ſchnell getrocknet, gepulvert und verſchloſſen aufbewahrt werden.

Vauquelin analyſirte dieſe Wurzel, und fand darin: ſcharfen harzartigen Stoff, Farbeſtoff, Tannin, Zucker, Stärkemehl, einige Salze in geringer Menge und Holzfaſer. Worin das Wirkſame der Wurzel liege, von Einigen in den zuſammenziehenden Stoff, von Andern in einen ſcharfen mit Extractivſtoff verbundenen Beſtandtheil, noch von Andern in den flüchtigen riechbaren Beſtandtheil geſetzt, konnte nicht angegeben werden. Genügender waren die Reſultate der Analyſe von Morin (Berl. Jahrb. XXVI. 2. 1825. S. 80. und Trommsd. N. J. 2. S. 101.). Derſelbe digerirte zuerſt mit Aether; nach dem Verdunſten blieb eine bräunlichgelbe fette Materie zurück, die den der Wurzel eigenen nauſeöſen Geruch und einen ſehr unangenehmen Geſchmack beſaß. Auf glühenden Kohlen verbrennt ſie unter Entwickelung eines dicken gewürzhaften Rauches, und läßt kaum eine Spur Kohle zurück. Sie iſt ſchwerer als Waſſer, und wenn ſie zuweilen darauf ſchwimmt, ſo rührt dieſes von der Adhäſion ihrer Moleculen unter ſich her; ſie röthet das Lackmuspapier. Deſtillirt man ſie mit Waſſer, ſo hat daſſelbe den Geruch und Geſchmack der Materie, und bei der Ruhe ſcheidet ſich etwas weißes ätheriſches Oel ab, deſſen Geruch mit dem der Wurzel übereinſtimmt. Wird nach Chevreul's Methode Seife aus ihr bereitet, und dieſe wieder durch Weinſteinſäure zerſetzt, ſo wird die fette Materie in Oel= und Talgſtoff geſchieden. Morin hält dafür, daß es dieſe fette Materie der Farrnkrautwurzel ſey, welche ihr die arzneilichen Kräfte ertheilt.

Hierauf wurde die Wurzel mit Weingeiſt digerirt und die Tincturen mit einem Zuſatze von Waſſer deſtillirt. Nach Abſcheidung des Weingeiſtes blieb eine gelbliche ſaure Flüſſigkeit zurück, die einen ziemlich ſtarken zuckerigen Geſchmack beſaß. Sie wurde bei mäßiger Wärme bis zur ſtarken Syrupsdicke verdampft, und dann längere Zeit mit Aether geſchüttelt. Dieſer zog daraus eine kleine Menge fetter Materie, der früher erhaltenen ähnlich. Als dieſe fette Materie mit deſtillirtem Waſſer ausgewaſchen wurde, ſo erhielt das letztere die Eigenſchaft, die Löſungen der Eiſenſalze ſchwarz zu fällen, ohne jedoch die des thieriſchen Leims zu trüben. Die Löſung des Syrups hingegen brachte mit dem thieriſchen Leim einen im ſiedenden Waſſer auflöslichen Niederſchlag hervor. Um den Zucker von dem zuſammenziehenden Stoffe zu befreien, wurde die Auflöſung mit einem Ueberſchuſſe von flüſſigem Eiweiße gekocht. Nach dem Abrauchen bildeten ſich Kryſtalle von Zucker, der mit einer kleinen Menge Hefen leicht in Weingährung überging; jedoch mit einigen Tropfen Schwefelſäure zuſammengerieben, entband ſich aus ihnen ein gemiſchter Geruch nach Salzſäure und Eſſigſäure. Calcinirt hinterließ der Zucker einen weißen kaliſchen Rückſtand, welcher, mit ſtarkem Weingeiſte behandelt, dieſem ſalzſaures Kali abtrat. Was der Weingeiſt nicht gelöſet, färbte den Veilchenſaft grün. Im Waſſer löſte ſich alles bis auf einige Flocken auf, die aus phosphorſaurem Kalke beſtanden. Die wäßrige Löſung erregte Aufbrauſen mit den Säuren, und einen Niederſchlag in der ſalzſauren Platinlöſung. Es war alſo kohlenſaures Kali.

Die mit Aether und Weingeiſt ausgezogene Farrnkrautwurzel wurde mit Waſſer bei 40° C. behandelt, und dadurch ein klümpriges Extract erhalten, welches größtentheils in kaltem Waſſer wieder auflöslich war, bis auf eine Haut, die ſich während des Abdampfens gebildet hatte. Dieſe blieb auf dem Filter zurück, wurde ausgewaſchen, und zeigte ſich auch in ſiedendem Waſſer nur in kleiner Menge löslich, welches jedoch dadurch die Eigenſchaft erhielt, das Jod blau und die Eiſenſalze ſchwarz zu fällen, auch die Löſung des thieriſchen Leims niederzuſchlagen. Wahrſcheinlich war alſo dieſe Haut durch die Wirkung des Gerbeſtoffs auf das Stärkemehl entſtanden. Die kalte Löſung enthielt Stärkemehl, welches durch die lange Einwirkung des Waſſers in Amidin verändert war, und eine in Weingeiſt lösliche zuckerige Maſſe, welche die Gallerte fällte, und die Eiſenſalze ſchwarz niederſchlug.

Der Rückſtand der Wurzel wurde zu einem Teige zerſtoßen, mit deſtillirtem Waſſer ausgewaſchen, und die Waſchwaſſer durch ein ſeidenes Sieb abgeſondert. Aus der milchigen Flüſſigkeit wurden durch Schlemmen zwei Subſtanzen abgeſondert. Die eine war ſehr weiß und leichter als die andere, welche eine graue Farbe und ein gallertartiges Anſehen hatte, und ſchwerer war. Die leichtere war ein mit einer färbenden Materie verunreinigtes Stärkemehl, die mit ätzender Kalilauge behandelt ganz weiß wurde. Die gallertartige Materie wurde durch Jodtinctur ganz blau gefärbt, weil ſie noch Stärkemehl beigemiſcht enthielt. Um ſie von dieſem zu befreien, wurde ſie in mit Schwefelſäure angeſäuertem Waſſer einige

Minuten gekocht. Der ungelöſte Rückſtand wurde auf einem Filter ſo lange mit Weingeiſt behandelt, bis er keine Wirkung mehr auf das Lackmuspapier zeigte. Die gallertartige Materie hatte jetzt eine grauliche Farbe, keinen Geruch, und wurde durch ſiedendes Waſſer nicht gelöſt. Mit ſchwacher Salzſäure behandelt erhielt ſie eine ſchöne Roſenfarbe, und löſte ſich zum Theil in dieſer Flüſſigkeit auf; Ammoniak ſchlug ſie in bläulichen Flocken nieder. In kauſtiſcher Kalilauge war die Materie leicht auflöslich, und Galläpfeltinctur fällte aus dieſer Löſung weiße Flocken. Salpeterſäure gab Sauerkleeſäure.

Der Wurzelrückſtand mit verdünnter Schwefelſäure behandelt, gab eine zuckerartige, ganz mit dem Stärkezucker übereinſtimmende Maſſe. Die durch Waſchen von aller Säure befreite Wurzel gab mit Aetzkali behandelt Ulmin, das unſtreitig künſtlich erzeugt war. Der Rückſtand war Holzfaſer.

Nach dieſer Analyſe Morin's iſt die männliche Farrnkrautwurzel zuſammengeſetzt aus: 1) flüchtigem Oele; 2) einer fetten Materie, aus Oel- und Talgſtoff beſtehend; 3) Galläpfel- und Eſſigſäure; 4) unkryſtalliſirbarem Zucker; 5) Gerbeſtoff; 6) Stärkemehl; 7) einer in Waſſer und Weingeiſt unlöslichen gallertartigen, dem Ulmin ſich nähernden Materie und 8) Holzfaſer. In der Aſche wurden baſiſches kohlenſaures, ſchwefelſaures und ſalzſaures Kali, kohlenſaurer und phosphorſaurer Kalk, Thonerde, Kieſelerde und Eiſenoxyd gefunden.

Aehnliche Reſultate gab eine Analyſe des Hrn. v. Gebhardt (Pfaff's Syſt. der Mat. med. VII. S. 214.), obgleich der Gang derſelben abweichend war, indem hier die Ausziehung mit Waſſer begonnen wurde. Die Hauptabweichungen ſind folgende: Hr. v. Gebhardt fand, daß die fette Materie ein Balſamharz enthielt. Aus dem ſüßen Extractivſtoffe wurde durch Behandlung mit Weingeiſt von verſchiedener Stärke gewöhnlicher Extractivſtoff abgeſchieden, dem jedoch noch Gerbeſtoff und ſüßer Extractivſtoff anhing. Der Gerbeſtoff wurde hier, nicht wie von Morin durch Eiweiß, ſondern mit Kalkwaſſer niedergeſchlagen. Einige Abweichungen finden auch in den ſtärkemehlartigen Stoffen ſtatt, die aber leicht erklärbar ſind, da dieſe nach der Art, wie die Wurzel ausgetrocknet, und nach dem Zeitraum, während deſſen ſie der Wirkung des Waſſers und der Luft ausgeſetzt geweſen, ſtets in abweichender Form erſcheinen. Der gallertartige Stoff des Hrn. Morin ſcheint durch die Behandlung mit Kali aus dem Faſerſtoffe der Wurzel gebildet worden zu ſeyn. Nach Gebhardt enthält die Wurzel folgende Beſtandtheile: 1) ein fixes grünes Oel; 2) Weichharz; 3) Gerbeſtoff; 4) ſüßen Extractivſtrff; 5) Stärkemehl; 6) färbenden Extractivſtoff; 7) Eiſen; 8) Oxalſäure; 9) Kalkerde; 10) Thonerde; 11) Kieſelerde; 12) Gyps; 13) ſalzſaures Kali; 14) ſchwefelſaures Kali. Geiger (Magazin XVII. S. 78.) fand gleichfalls, daß, wenn man die grüne trockne Wurzel mit Aether auszieht, ein dickflüſſiges butterartiges Oel gewonnen wird, welches durch Behandlung mit Weingeiſt von 78 Procent getrennt wird in ein Harz, welches in Weingeiſt leicht auflöslich iſt, und in fettes Oel, welches in Wein-

geiſt von genannter Stärke unauflöslich iſt, aber von ſtärkerem Alkohol und Aether leicht aufgelöſt wird. Durch nachfolgende Behandlung des in Aether unauflöslichen Wurzelrückſtandes mit Weingeiſt und Waſſer wurden noch Schleimzucker, Gerbeſtoff, Gummi mit ſalzigen Theilen, Stärkemehl und Faſer erhalten. 4 Unzen trockner Wurzel gaben: 133 Gran fettes Oel, dickflüſſig, von dunkel braungrüner Farbe, ranzigem Geruche und widerlich bitterſcharfem ranzigem Geſchmacke, in Aether und Alkohol vollkommen auflöslich, in Waſſer unauflöslich, ſpecifiſch leichter als dieſes; es brennt mit heller Flamme, ohne Aſche zu hinterlaſſen; 79 Gran grünlichgelbes Harz, weich, an der Luft braun und ſpröde werdend, ſchwerer als Waſſer, von widerlich bitterm, ſcharfem, kratzendem Geſchmacke, ſtärker als das Oel, in Aether und Weingeiſt leicht auflöslich, und zwar in letzterem leichter; 440 Gr. Schleimzucker und leicht oxydirbaren Gerbeſtoff, beide in Weingeiſt auflöslich; 188 Gr. Gummi und ſalzige Theile mit anhängendem Zucker und Gerbeſtoff; 1080 Gr. Faſer mit Stärkemehl.

Wackenroder (Geiger's Magazin. 1827. Mai. S. 175.) erhielt durch Deſtillation mit Waſſer aus 48 Unzen der trocknen Wurzel 3 Gran eines weißen, ätheriſchen, talgartigen, ſtark balſamiſch riechenden und etwas unangenehm balſamiſch ſchmeckenden Oeles. In dem obern Theile der Wurzel, der vorzugsweiſe zum mediciniſchen Gebrauche geeignet iſt, wurden folgende Beſtandtheile gefunden: Gerbeſtoff mit kryſtalliſirbarem Zucker und etwas Aepfelſäure 31,53; eigenthümliche harzartige Subſtanz von adſtringirendem etwas ſcharfem und einigermaßen herbem Geſchmacke 6,22; fettes, talgartiges, braungrünes Harz, verbunden mit ätheriſchem Oel und Chlorophyll,3,88; fettes blaßgrünes Oel von etwas ſcharfem und einigermaßen ranzigem Geſchmacke, vereinigt mit ätheriſchem Oele, 2,22; Stärkemehl, dem des isländiſchen Mooſes ähnlich, und mit etwas Gerbeſtoff verunreinigt, 11,11; Holztheile 45,00. S. = 99,96. Batſo (Trommsd. N. J. XIV. 2. S. 294.) will ein eigenthümliches Alkaloid, Filicin, und auch eine eigenthümliche Säure gefunden haben.

Peſchier hat die Meinung Morin's, daß die durch Aether ausgezogene öligfettige Materie der eigentlich wirkſame Beſtandtheil der Farrnkrautwurzel ſey, beſtätigt. Später (Berl. Jahrb. XXVIII. 2. S. 101.) hat er das durch Aether bereitete Extract noch weiter zerlegt, und daraus geſchieden: eine fettwachsartige Subſtanz; braunes Harz; flüchtiges aromatiſches Oel; fettes aromatiſches Oel; grünen Farbeſtoff; röthlichbraunen Farbeſtoff; Extractivſtoff; ſalzſaures Kali; Eſſigſäure.

Peſchier hatte die fettige Subſtanz Oleum Filicis maris genannt, Buchner (Repert. XIII. 3. 1826. S. 433.) bemerkte, daß ſie wohl richtiger Extractum resinosum genannt werden müſſe. Dieſes ſey in Alkohol mit Hinterlaſſung einiger wachsartigen Flocken auflöslich, und die Auflöſung bilde bei der Vermiſchung mit Waſſer eine ſchmutziggelbe Milch, einem erkalteten Chinadecocte ähnlich, aus der ſich ſelbſt nach mehreren Tagen kein Harz oder Oel ausſcheidet. Verdünnt man die Milch mit ſo vielem Waſ-

ſer, daß ſie anfängt durchſcheinend zu werden, und erhitzt man ſie dann zum Sieden, ſo erfolgt eine beinahe vollkommene Auflöſung, die Flüſſigkeit iſt dann nur noch opaliſirend, und dieſe Trübung wird weder durch Aetzammoniak noch durch Salz- oder Schwefelſäure aufgeklärt. Der wirkſame Beſtandtheil ſey alſo weder Harz noch Oel, weder ein Alkaloid noch eine Säure, ſondern ſcheine zu jenen harzähnlichen Farbeſtoffen zu gehören, welche wie das Chinaroth, das Aloëharz, das Capſicin u. ſ. w. zwar in Alkohol am reichlichſten aufgelöſt werden, aber auch in Waſſer nicht ganz unauflöslich ſind. Buchner ſchlug vor, ſtatt des theuren Aethers zur Ausziehung Weingeiſt anzuwenden. Gegen dieſen Vorſchlag Buchner's hat Nees v. Eſenbeck (Brandes's Archiv XX. 1. S. 21.) gezeigt, daß, um das von Peſchier empfohlene Ol. Filicis maris zu bereiten, das Pulver nicht mit Weingeiſt ausgezogen werden könne, denn dieſer zieht größtentheils nur ein gelbes Harz, nicht aber das grüne Oel aus, und das wenige, was aufgenommen worden, verflüchtigt ſich bei der größern Wärme, die der Alkohol zum Verdampfen braucht, wogegen der Aether das Oel leicht aufnimmt, und bei viel gelinderer Wärme verdampft. Ein ähnliches Reſultat erhielt van Dyck (Brandes's Archiv XXII. S. 140.). Auch v. Santen (Poggendorff's Annalen 1827. 1. S. 122.) iſt zu einem ganz gleichen Reſultate gekommen. Er zieht zuvor das Harz mit Alkohol von 75 Procent aus, welches als unnütz nicht beachtet wird, und dann wird die Wurzel mit Aether ausgezogen, wo dann ein dunkel grasgrünes, butterartiges Oel erhalten wird.

(Ueber die Bereitung des Ol. Filicis maris vergl. auch Dr. Winkler in Geiger's Magazin. 1818. April. S. 48.)

Peſchier (Trommsd. N. J. XVII. 1. 1828. S. 4.) giebt wiederholt an, daß nur durch Ausziehen des innern grünen Theils der in den Monaten Juli, Auguſt und September geſammelten, uneigentlich ſogenannten Wurzel, welche richtiger Knospen benannt würde, mit Aether ein wirkſames Präparat erhalten werden könne. Es iſt ein Oelharz (Extractum oleo-resinosum D.), fettig, dick, von braungrüner Farbe, von ſcharfem, bitterm Geſchmacke und widerlichem ekelhaften Geruche. Es beſteht aus einem flüchtigen aromatiſchen Oele, einem fetten nicht flüchtigen Oele, einem Harze, Stearine, aus grünem und rothen Farbeſtoff, aus Eſſig- und Gallusſäure. In der Anwendung des Oelharzes iſt nach Peſchier eine halbe Drachme hinreichend, jeden Bandwurm abzutreiben.

Buchner (Repert. XXVII. S. 337.) hat in einer lehrreichen, das mediciniſch und chemiſch Geſchichtliche über die Farrnkrautwurzel zuſammenſtellenden Abhandlung von neuem Verſuche mitgetheilt, aus denen er folgert, daß dies Wirkſame der Wurzel in den in Aether und Alkohol auflöslichen Theilen liege, daß der Aether ein grünes dickliches fettes Oel und ein braunes Harz aufnehme, mit einer geringen Menge eines ätheriſchen Oeles und einer flüchtigen Säure, wahrſcheinlich Eſſigſäure, vielleicht durch die Einwirkung des Aethers und der Luft beim Abdampfen erzeugt, und mit einer

geſchmackloſen, gelblichweißen, fettwachsartigen Subſtanz. Da man noch nicht weiß, ob das grünliche Oel oder das Harz oder beide zuſammen die Wirkſamkeit bedingen, ſo müſſe das mit Aether bereitete Extract angewendet werden.

Die Farrnkrautwurzel, als vorzüglich wirkſam gegen Bandwurm und Askariden empfohlen, wird in Pulverform gegeben, und um dieſes zu bereiten, muß durchaus nicht die ganze Wurzel mit ihren unwirkſamen Schuppen, ſondern nur die an der Spitze des Wurzelſtockes befindlichen Ueberbleibſel des Strunkes, die innerlich eine grünlichgelbe Farbe haben, von allen Häuten gereinigt verwendet werden. Auch wird aus dem Pulver das Extractum Filicis aethereum bereitet.

Foeniculum. Der Saame. Fenchelſaamen.

Foeniculum vulgare Gaertn. Eine zweijährige Pflanze des ſüdlichen Frankreichs und der Schweiz, in Deutſchland angebaut.

Längliche, geſtreifte, grünlichgraue Saamen, von etwas gewürzhaftem angenehmem Geruche und ſüßlichem Geſchmacke.

Foeniculum vulgare Gaertn. Gemeiner Fenchel.

Synon. Anethum Foeniculum Linn. Fencheldill. Meum Foeniculum Spr. Foeniculum dulce Link.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 20. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 18.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.

Ord. natural. Umbelliferae.

Man hält Syrien und die azoriſchen Inſeln für das eigentliche Vaterland des gemeinen Fenchels, deſſen angenehmer und eigenthümlicher Geruch faſt allein hinreicht, um ihn von den andern Doldengewächſen zu unterſcheiden. Er iſt zwei-, auch mehrjährig, und wächſt jetzt in der Schweiz, in Frankreich, Spanien, England und Deutſchland, wo er gewöhnlich in Gärten und im Großen angebaut wird.

Die Wurzel iſt ſpindelförmig, fingersdick, auch etwas dünner, am Ende zweitheilig, nur wenig faſerig und von weißlicher Farbe. Der Stengel iſt bläulichgrün, aufrecht, rund, glatt, geſtreift, 4 — 6 Fuß hoch. Die Blätter ſind breit, lang, glatt, äſtig und 2 — 3mal gefiedert; die einzelnen Blättchen derſelben zahlreich, zweitheilig, faſt haarförmig und auseinander geſperrt. An der Spitze des Stengels und der Zweige bilden ſich ausgedehnte, ungleiche, vielſtrahlige Dolden, wovon jeder einzelne Strahl eine kleine, kurze, vielblüthige Dolde trägt. Die Blumenkrone beſteht aus fünf gelben oder grünlichgelben Blättern. Die Frucht beſteht in zwei kleinen, ovalen, auf einer Seite glatten, auf der andern bauchigen, mit drei Längsrippen gezeichneten, zuweilen etwas gekrümmten Akenen, von grünlicher Farbe,

einem eigenthümlichen, ſtarken, angenehmen Geruche, und gewürzhaftem, ſüßlichem, dem Anis nahe kommenden Geſchmacke. Der italiſche oder kretiſche Fenchel (Foeniculum dulce) iſt länger, ſchmal, gekrümmt, nicht ſo glatt als der deutſche, mehr hellgelb, ſüßer und ölreicher.

Die Saamen geben bei der Deſtillation von 10 Pfunden 4—5 Unzen ätheriſches Oel; Hagen erhielt verſchiedene Ausbeute, aus 8 Pfunden 8½ Loth, zu andern Zeiten aus 12 Pfunden nur 4 Loth 1½ Quentchen.

Durchs Auspreſſen erhält man ein fettes grünes Oel, das ⅛ des Ganzen beträgt, das jedoch immer etwas von ätheriſchem Oele beigemiſcht enthält und davon Geruch und Geſchmack hat.

Durch Ausziehen des Fenchelſaamens mit Weingeiſt und gelindes Abrauchen trennt ſich das dickliche Oel von dem eigentlich harzigen Stoffe, und kann ſo beſonders geſammelt werden, während letzterer mit braungelber Farbe und dem eigenthümlichen, etwas aromatiſch ſcharfen und ſüßen Fenchelgeruche zurückbleibt.

Der Fenchelſaamen wird als Zuſatz zum Thee oder in Pulverform bei Bruſtkrankheiten und zur Vermehrung der Milch angewendet, auch als Gewürz benutzt.

Bisweilen wird auch noch die Wurzel (Radix Foeniculi) verlangt, doch ſteht ſie dem Saamen weit nach, da bei der getrockneten Wurzel der Geruch beinahe gänzlich verloren gegangen, und nur noch etwas Geſchmack zu bemerken iſt. Eine (Trommsd. N. J. VI. 2. S. 374.) erwähnte Verwechſelung der Fenchelwurzel mit Belladonnenwurzel iſt kaum glaublich, da die Verſchiedenheit ſo ſehr groß iſt.

Foenum graecum. Der Saame. Bockshornſaamen.

Trigonella Foenum graecum Linn. Eine einjährige Pflanze des mittägigen Europas.

Faſt viereckige, zuſammengedrückte Saamen, mit einem einwärts gebogenen anliegenden Schnäbelchen, hart, gelb, bisweilen in die braune Farbe übergehend, von melilotenartigem Geruche.

Trigonella Foenum graecum Linn. Gemeiner Kuhhornklee. Bockshorn. Griechiſches Heu.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. X. Taf. 14.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 41.

Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Loteae DC. prodr.

Der Bockshorn wird auch in einigen Gegenden Deutſchlands angebaut.

Aus einer weißen Wurzel kommen aufrechte, einfache, ſeltener äſtige, 1—1½ Fuß hohe Stengel hervor. Die Blätter ſtehen abwechſelnd, und ſind dreizählig, aus drei kurzgeſtielten, keilförmigen, ſtumpfen Blättchen zuſammengeſetzt. Die gelben Schmetterlingsblüthen erſcheinen einzeln

ſitzend, in den Winkeln der oberſten Blätter. Der grüne längliche Fruchtknoten wächſt beſonders ſchnell zur Frucht heran, und erſcheint nun als eine große, 4 — 5 Zoll lange, zuſammengedrückte, bogenförmig gekrümmte, etwas runzlige, in eine lange runde Spitze auslaufende Hülſe. An der erwachſenen Pflanze findet man dieſe Hülſen faſt in allen Blattwinkeln. Sie enthalten gewöhnlich zwölf Saamen. Dieſe ſind dunkelgelb, an beiden Enden abgeſtutzt, und an den Seiten mit einem ſchieflaufenden Eindrucke bezeichnet; im getrockneten Zuſtande geht die Farbe mehr in Braun über. Sie beſitzen einen eigenthümlichen, unangenehmen Geruch, dem Steinklee ähnlich, und haben einen bedeutenden Gehalt an Schleim, daher ſie auch zu den äußerlichen erweichenden Mitteln gehören. Der Geſchmack iſt ſchleimig-bitter. Ihr Inneres iſt ſtärkemehlartig. Eine Unze Saamen macht in der Wärme 16 Unzen Waſſer ſehr ſchleimig. Der Aufguß wird durch ſchwefelſaures Eiſen ſchwarzbraun gefärbt. Baſſou fand in dieſen Saamen ein ſcharfes fixes Oel, und ſpäter ein flüchtiges; einen bittern, ekelhaften, allen Hülſenfrüchten eigenen Stoff, und einen gelben Farbeſtoff, mit welchem Wolle und Baumwolle gefärbt werden konnte.

Der Bockshornſaamen wird vorzüglich nur in der Thierheilkunde benutzt, wo er als ein Mittel gegen den Rotz berühmt iſt. In der Levante ſoll er gegeſſen werden.

Die ganze Pflanze verbreitet getrocknet einen ſtarken, durchdringenden, ſehr feſt haftenden Geruch, der mehrere Jahre lang bleibt.

Formicae. Ameiſen.

Formica rufa Linn. Ein zur Ordnung der Hautflügler gehöriges, in Europa häufiges Inſect.

Rothbraun-ſchwärzliche Inſecten, mit einer flüchtigen, einen Eſſiggeruch verbreitenden Säure begabt. Nur die lebenden und von den Baumabfällen gereinigten dürfen angewandt werden.

Die Holzameiſen oder Waldameiſen leben, wie die Bienen, in Geſellſchaft, und in einem Ameiſenhaufen laſſen ſich, wie in einem Bienenſtocke, drei Geſchlechter, die Männchen, die Weibchen und die Geſchlechtsloſen, unterſcheiden. Die letztern allein verrichten die Arbeiten, und ſorgen für die Erhaltung der jungen Brut; ſie haben keine Flügel. Die Männchen haben Flügel, die Weibchen ſind auch ungeflügelt, aber größer als die Geſchlechtsloſen. Die Weibchen bleiben in ihrem Neſte und werden darin von den Männchen befruchtet. Die Männchen ſterben bald nach der Befruchtung; die Weibchen überwintern aber, gleich den Geſchlechtsloſen, und legen ihre befruchteten Eier im Frühling in ihren unterirdiſchen Kammern ab. Mit dieſem Eierlegen fahren ſie bis in den Auguſt fort, während welcher Zeit ein einziges Weibchen über 7000 Eier von der Größe eines Hirſekorns legen kann. Aus dieſen Eiern kriechen nach einigen Tagen Würmer hervor, welche

nach 10 — 14 Tagen, wo ſie von den Geſchlechtsloſen gefüttert werden, ſich mit einem zarten und zähen Häutchen umſpinnen, und ſo Puppen bilden, aus welchen ſich die vollkommenen Ameiſen entwickeln. Dieſe verpuppten Larven, keinesweges aber die Eier der Ameiſen, ſind die unter dem Namen der Ameiſeneier bekannten, weißen, länglichen Körperchen, welche im Sommer geſammelt werden, um Nachtigallen und andere Vögel damit zu füttern.

Die Ameiſen halten ſich in ungeheurer Anzahl in Fichtenwäldern auf, und bilden große, ſtumpfe, kegelförmige Haufen, die ſie aus Fichtennadeln, Reiſerchen, Holzſpähnen u. dergl. zuſammenſetzen. Sie tragen auch die Harzkörner von Wachholdern und Fichten (wilden Weihrauch) ein, die ſie mit als Baumaterial gebrauchen.

Die Ameiſen haben keinen Stachel, beißen aber und ſpritzen, wenn ſie berührt werden, zu ihrer Vertheidigung einen ſauren wohlriechenden Saft aus, der auf der Hand ein Brennen erregt.

Statt dieſer großen Waldameiſe mit einer glatten eiſenroſtfarbenen Bruſt und ſchwarzbraunem Hinterleibe, können auch in etwaniger Ermangelung derſelben die ſchwarzen und gelbrothen Arten der Gartenameiſen angewandt werden; doch enthalten die erſteren vorzüglich viele ſaure und ätheriſch-ölige Theile.

Daß die Ameiſen eine Säure enthalten, war ſchon gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts von Botanikern bemerkt worden, als ſie die in Ameiſenhaufen gefallenen Eichorienblüthen geröthet ſahen, (rothe Spuren zeigen ſich ſchon, wenn die Waldameiſe über blaue Blumen hinwegläuft). Im Jahre 1670 wurde aber die Säure zuerſt von Sam. Fiſcher durch Deſtillation der Ameiſen mit Waſſer dargeſtellt. Marggraf ſuchte die Eigenthümlichkeit dieſer Säure nachzuweiſen, welchen Weg Richter mit Erfolg befolgte. Fourcroy und Vauquelin erklärten ſie jedoch für eine innige Verbindung der Aepfel- und Eſſigſäure. Suerſen und Gehlen haben aber zuletzt die ſpecifiſche Natur der Ameiſenſäure außer allen Zweifel geſetzt. Dieſe Säure iſt im reinen Zuſtande waſſerklar, beſitzt ein ſpec. Gew. von 1,102 — 1,113, eigen eigenthümlichen Geruch, der völlige Aehnlichkeit mit den Ausdünſtungen eines Ameiſenhaufens hat, und ſich merklich vom Geruche der concentrirten Eſſigſäure unterſcheidet, und einen merklich weniger ſauren Geſchmack, als die reine Eſſigſäure; ſie gefriert auch in den höchſten Kältegraden nicht, und erfordert zur Neutraliſirung eine geringere Menge Salzbaſis, als eine Eſſigſäure von gleichem ſpecifiſchen Gewichte. Döbereiner (Zur pneum. Chemie. III. 1822. S. 32. und 61.) hat die Ameiſenſäure künſtlich dargeſtellt: ein Gemenge von Weinſteinſäure oder Weinſteinrahm, ſchwarzem Manganoxyd und Waſſer wird erhitzt; es entwickelt ſich unter ſtarkem Aufbrauſen Kohlenſäure, und eine flüſſige Säure geht über, die wirklich Ameiſenſäure iſt. Wird Schwefelſäure zugeſetzt, ſo wird die Weinſteinſäure vollſtändig in Kohlenſäure, Waſſer und Ameiſenſäure zerſetzt, und das Product der letzteren Säure vermehrt. Die beſten Verhältniſſe ſind 2 Th.

Weinſteinſäure, 8 Th. Manganhyperoxyd und 5 Th. Schwefelſäure, mit dem doppelten Betrage ihres Gewichtes an Waſſer verdünnt. Die Ameiſenſäure betrachtet Döbereiner als eine Verbindung von 4 Raumtheilen Kohlenoxyd mit 2 Raumtheilen Waſſerdampf ($CO^2 + HO$.).

Außer dieſer eigenthümlichen Säure enthalten die Ameiſen auch noch Aepfelſäure, fettes und flüchtiges Oel, Gallerte, vielleicht auch Harz. Das ätheriſche Oel hatte ſchon Neumann entdeckt, welches ſpäter auch Marggraf durch Deſtillation der Ameiſen mit Waſſer, auf dieſem ſchwimmend, erhielt; er fand es in gewöhnlichem rectificirten Weingeiſte unauflöslich, von gar keinem hitzigen Geſchmacke und dabei ganz beſonderm Geruche. Aus dem Rückſtande, von welchem das Flüſſige getrennt worden, erhielt er noch durch Auspreſſen ein fettes Oel. Dieſes riecht etwas nach Ameiſen, hat eine braunröthliche Farbe, iſt durchſichtig, verdickt ſich aber in der Kälte, wird dann undurchſichtig, und verhielt ſich übrigens ganz wie alle andern fetten Oele.

In der Medicin werden die Ameiſen bloß zur Bereitung des Ameiſenſpiritus gebraucht, wozu ſie lebendig und von den Unreinigkeiten möglichſt befreit angewandt werden müſſen; ſonſt werden ſie auch bisweilen zur Bereitung eines Bades für einzelne gelähmte Gliedmaßen benutzt.

**Frangula. Die Rinde. Faulbaumrinde.

Rhamnus Frangula Linn. Faulbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 21.
Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 44.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Rhamneae.

Ein in ganz Deutſchland häufiger Strauch, der wegen des üblen Geruchs ſeiner Zweige den Namen Faulbaum erhalten hat, mit abwechſelnden, eiförmigen oder länglichrunden Blättern, weißen büſchelförmig ſtehenden Blüthen in den Blattwinkeln, und erſt rothen, bei der Reife aber kohlſchwarzen Beeren mit 2 — 3 Saamen. Von Rh. catharticus (ſiehe Spina cervina) unterſcheidet ſich der Faulbaum durch die nicht ſpinescirenden Aeſte, durch die ganzrandigen, nicht geſägten Blätter, durch die pentandriſchen nicht tetrantriſchen Blumen mit größern, kurzgenagelten Blumenblättchen, und mit einer ſchwach 2—3lappigen Narbe (nicht deutlich 4lappig mit zurückgebogenen Zipfeln).

Die Rinde iſt dunkelgrün, mit weißen Punkten beſetzt, und ſondert man die Oberhaut davon ab, ſo ſieht ſie gelb und getrocknet braunroth aus. Sie beſitzt keinen Geruch, aber einen bitterlich ſchleimigen Geſchmack. Sie färbt das Waſſer, den Speichel und Weingeiſt dunkelgelb.

Gerber (Brandes's Archiv XXVI. 1.) hat dieſe Rinde chemiſch unterſucht, und aus 1000 Gran der trocknen Rinde erhalten: ätheriſches Oel, eine Spur; Blauſäure, ſehr wenig; Wachs 5; Chlorophyll 17,5; ſcharfen bittern Extractivſtoff, verbunden mit etwas Phyteumacolla, äpfelſ. und

ſalzſ. Kalke, 46; Schleimzucker; gelben harzigen Farbeſtoff 80; veränderten Farbeſtoff 27; Eiweißſtoff 18,6; Gummi mit etwas äpfelſ., ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali und Kalkſalzen 85; Extractivſtoff mit etwas Phyteumacolla, Zucker, äpfelſ. Kalke und ſalzſ. Kali 45; phosphorſ. Kalk und etwas Alaunerde 21; äpfelſ. Kalk- und Bittererde 20; moderartige Subſtanz (erſt gebildet) 110; Gummi 145; Extractivſtoff 75 (beide letztere durch Aetzlauge gewonnen); Holzfaſer 266; Verluſt 34. Die 266 Gran Faſer gaben 15,4 Gran Aſche, welche aus kohlenſ., ſalzſ., phosphorſ. und ſchwefelſ. Kali, kohlenſ. und phosphorſ. Kalke, kohlenſ. Bittererde, Thonerde, Kieſelerde, Eiſenoxyd und Manganoxyd beſtand.

Der ſcharfe bittere Extractivſtoff wird für den wirkſamen Beſtandtheil erklärt.

**Fraxinus. Die Rinde. Eſchenrinde. Hocheſchenrinde.

Fraxinus excelsior Linn. Gemeine Eſche.

Abbild. Guimpel und Willd. Abb. deutſcher Holzarten II. 214.

Syst. sexual. Cl. XXIII. Ord. 2. Polygamia Dioecia.

Ord. natural. Oleinae Link et Hoffm.

Dieſer Baum wächſt durch ganz Europa, häufig in Deutſchland, auch im nördlichen Aſien, und macht als Zierde unſerer Wälder den höchſten Bäumen den Rang ſtreitig. Mit Schnelligkeit wächſt die Eſche aus dem Grunde der Thäler bis zum Gipfel der Berge, erreicht zuweilen eine Höhe von 130 Fuß, und wird 2—300 Jahr alt. Ihre Nähe iſt jedoch allen Vegetabilien ſchädlich und verderblich, welches man den giftigen Ausflüſſen ihres Laubes zuſchreibt. Die ſpaniſchen Fliegen pflegen aber auf dieſem Baume ſich ſehr häufig einzufinden.

Die Rinde dieſes bekannten Baumes iſt rauh, riſſig, zerbrechlich, auswendig von einer aſchgrauen ins Grüne ſpielenden Farbe, mit hellen, höckrigen Punkten beſetzt, und inwendig weißgelblich. Sie beſitzt keinen Geruch, aber einen bittern, ſchleimigen, zuſammenziehenden Geſchmack. Der wäßrige und geiſtige Auszug hat, gegen das Licht gehalten, eine blaßgelbe Farbe, aber gegen einen dunklen Körper gehalten erſcheint er himmelblau. Die Rinde enthält Gerbeſtoff, und giebt, ſo wie das Holz, mit Eiſenvitriol eine ſchwarze Farbe.

Zum arzneilichen Gebrauche zieht man die Rinde der ältern Aeſte der der jüngern Zweige vor, und reinigt ſie von der Oberhaut und den ihr anhängenden Mooſen und Flechten. Sie gehört zu den adſtringirenden Mitteln, und iſt als Chinaſurrogat empfohlen worden, jedoch wenig mehr im Gebrauche.

In warmen Gegenden ſchwitzt aus der Rinde und den Blättern ein zuckerartiger Saft aus, der eine geringe Sorte von Manna giebt.

Das feſte Holz dieſes Baumes, das oft ſchön adrig und geflammt iſt, wird von Tiſchlern und andern Künſtlern benutzt.

Frumentum. Der Spiritus. Kornbranntwein.

Ein Deſtillat aus den der Gährung unterworfen geweſenen Getreidekörnern.

Eine mehr oder weniger aus Alkohol, Waſſer und einem eigenthümlichen Oele gemiſchte Flüſſigkeit. Ihr ſpecifiſches Gewicht ſey 0,940 bis 0,950.

Die gegohrenen Getränke, wie Wein und Bier, ſind ſeit den älteſten Zeiten bekannt. Die Griechen und Römer kannten aber nicht das Verfahren, den Spiritus davon abzuſcheiden; dieſes ſcheint den nordiſchen Völkern früher bekannt geweſen zu ſeyn.

Der geiſtige Beſtandtheil des Branntweins, der Alkohol, kann allein durch die geiſtige Gährung gebildet werden, und dieſe Bildung beruht auf der Zerſetzung, welche das in den Getreidearten u. ſ. w. enthaltene Stärkemehl und Zucker erleiden, wenn ſie mit Ferment und Waſſer gemiſcht einer gewiſſen Temperatur ausgeſetzt werden, wodurch dieſe Theile in Alkohol und in entweichende Kohlenſäure zerfallen; ſo zerfällt der Zucker in 48,80 Kohlenſäure und in 51,20 Alkohol u. ſ. w. Das Stärkemehl iſt als ſolches nicht der geiſtigen Gährung fähig, es muß daher erſt in einen zuckerartigen Stoff, zum Theil durch die Gährung ſelbſt, umgewandelt werden. Da nun die Entwickelung des Zuckerſtoffs in den Getreidearten durch das Malzen ſehr begünſtigt wird, ſo wendet man zwar nicht alles Getreide im gemalzten Zuſtande hierzu an, jedoch hat die Erfahrung dafür entſchieden, daß ein Zuſatz von Malz zu den ungemalzten Körnern, welcher in verſchiedenen Verhältniſſen von 1 zu 4 bis 9 Theilen gemacht wird, die Erzeugung des Alkohols ſehr begünſtige. Im Kleinen wird alſo die Alkoholbildung am leichteſten erfolgen, wenn man reinen Zucker mit Ferment und Waſſer der zur Gährung nöthigen Temperatur ausſetzt, welche Operation auch durch die Meſſung des kohlenſauren Gaſes auf die Menge des in einer Flüſſigkeit enthaltenen Zuckers zurück ſchließen läßt (vergl. Döbereiner: Zur pneum. Chemie IV. 1824. S. 81.). Aus der gegohrnen Flüſſigkeit wird der Spiritus aus einer Deſtillirblaſe abgezogen, welche techniſche, gemeiniglich im Großen ausgeführte Operation allgemein bekannt iſt.

Da dieſem zufolge aus jeder zuckerhaltigen Flüſſigkeit (oder wenn dieſelbe darein verwandelt werden kann) Branntwein gewonnen werden kann, dergleichen Flüſſigkeiten es aber verſchiedene giebt, ſo werden auch verſchiedene Deſtillate erhalten werden, je nachdem dieſelben mehr oder weniger zufällige Beſtandtheile enthalten, und daher auch mit Recht durch verſchiedene Namen unterſchieden werden; ſo haben wir den Kornbranntwein, den Kartoffelbranntwein, den Kirſchen- und Zwetſchen- und Pflaumenbranntwein, den Rum, wenn er aus dem Zuckerſafte, und den Arak, wenn er aus dem Reiße durch Gährung gewonnen worden. In den Weinländern wird eine anſehnliche Menge Spiritus aus den Weinen gezogen. Bei uns

haben wir nur den Korn- und Kartoffelbranntwein, wozu jedoch auch andere Getreideſorten, nach Verhältniß der Preiſe derſelben, verwendet werden. Das aus der gegohrnen Miſchung, der Maiſche, durch die erſte Deſtillation gewonnene Fluidum nennt man Lutter, welcher nochmals deſtillirt den Branntwein liefert.

Ein unſere gewöhnlichen Branntweine ſtets verunreinigender Beſtandtheil iſt ein eigenthümliches Oel, unter dem Namen Fuſelöl bekannt. Die Erzeugung dieſes Oeles ſcheint nach Hensmans (Denkſchrift über die geiſtigen Flüſſigkeiten, aus dem Franzöſiſchen überſetzt von Brandes 1826.) mit der Säuerung in einem gewiſſen Verhältniſſe zu ſtehen, denn Hensmans will bemerkt haben, daß die Branntweine, welche am reichhaltigſten an Eſſig ſich zeigten, am ärmſten an Oel waren, als wenn das fette Oel zerſtört worden ſey, damit ſich die Eſſigſäure bilden könne. Dieſe fette Materie hat für jede Art von Branntwein einen verſchiedenen Geruch, iſt aber ſonſt in ihren phyſiſchen Eigenſchaften nicht verſchieden, ſo daß man dieſelbe betrachten kann als zuſammengeſetzt aus einem fetten Oele, welches bei allen Branntweinen gemeinſam dient, um ein einer jeden Art von Branntwein eigenthümliches riechendes Princip aufzunehmen. (Ueber das Fuſelöl des Kartoffelbranntweins hat Pelletan in Paris in Trommsd. N. J. XII. 1. 1826. S. 135. einige Verſuche mitgetheilt.)

Ob dieſes Oel nun ein Product der Gährung oder in den gährungsfähigen Stoffen präexiſtirend ſey, iſt zweifelhaft. Mehrentheils iſt man der Meinung, daß dieſes Oel in der Haut der Früchte exiſtire, und daß es mit der fetten Materie identiſch ſey, welche gewiſſe fettig anzufühlende Früchte im Momente ihres Reifwerdens zu erkennen geben; Hensmans aber iſt der Meinung, daß ſeine Entſtehung durch die Gährung bedingt ſey, denn die Erfahrung habe ihn gelehrt, daß Weingeiſt und dieſe fettige Materie in gewiſſen Beziehungen ſtehen. Die gegohrne Flüſſigkeit giebt nämlich um ſo weniger geiſtige Flüſſigkeit, je mehr man Oel ſammelt, und umgekehrt. Die Gährung, die am regelmäßigſten betrieben wird, giebt am wenigſten Oel.

Dieſes Fuſelöl iſt aber nicht nur unangenehm von Geruche und Geſchmacke, ſondern äußert auch ſchädliche Wirkungen, wie damit angeſtellte Verſuche bewieſen haben. Auch iſt bekannt, daß ein Rauſch nach dem übermäßigen Genuſſe ſolchen fuſeligen Branntweins ein weit größeres Unwohlſeyn nach ſich zieht, als die Weinbranntweine verurſachen.

Eine andere Urſache der Unreinigkeit des Branntweins iſt die Verbindung mit Eſſigſäure, deren Bildung aus dem Weingeiſt durch die Gährung bei Acetum abgehandelt worden iſt. Dieſe Urſache iſt aber nicht bei allen Branntweinen in gleichem Grade vorhanden, und der Branntwein aus Korn iſt vielleicht am reinſten davon, wogegen der Traubenbranntwein am meiſten damit imprägnirt iſt.

Um nun die Branntweine von ſolchen ſie verunreinigenden Beimiſchungen zu befreien, hat man verſchiedene Mittel vorgeſchlagen, welche denſelben bei der Rectification zugeſetzt werden ſollen. Dahin gehören thieriſche Kohle

im friſch geglühten und im ungeglühten Zuſtande, Holzkohle, Schwefelſäure, Kalk, Chlorkalk, Aetzkali u. ſ. w. Nach Schütz ſoll man dem zu entfuſelnden Branntwein Milch, Salz und etwas Sägeſpähne von Eichenholz zuſetzen, wodurch der Fuſelgeruch und Geſchmack faſt gänzlich zum Verſchwinden gebracht wird. Hensmans hat durch Verſuche dargethan, daß das Fuſelöl durch öftere Rectification und jedesmalige Verdünnung des Deſtillats vor der neuen Rectification vollſtändig abgeſchieden werden könne. Um jedoch dieſes beſchwerliche Rectificiren zu vermeiden, verſuchte Hensmans viele andere Zuſätze, und er fand das ätzende Natron am geeignetſten, welches zugleich den Vortheil gewährt, den Weingeiſt von dem ſtinkenden Oele und von der Eſſigſäure zu befreien, ſo daß dieſes Verfahreu dem der Reinigung durch Waſſer vorzuziehen iſt, weil es weniger koſtſpielig, ſchneller zum Ziele führt und bei Alkohol von jedem Grade anwendbar iſt. Auf 3 Pinten (1 Pinte = ½ Quart) gewöhnlichen Kornbranntwein nimmt man 2 Drachmen trocknes kohlenſaures Natron, die man in 1½ Pinten Waſſer auflöſt, und durch etwas mehr als ſein doppeltes Gewicht gebrannten Kalk ätzend macht; man gießt die Flüſſigkeit ab, vermiſcht ſie mit dem Branntwein, und fängt nach 24 Stunden, in welcher Zeit man die Miſchung oft umſchüttelt, die Deſtillation an. Das allgemein als höchſt zweckmäßig befolgte Verfahren beſteht darin, daß man dem Branntwein vor der Rectification ganz friſch ausgeglühte Kohlen zuſetzt, und bei gelindem Feuer den Weingeiſt abzieht, wobei man ſich jedoch vor der Unvorſichtigkeit hüten muß, die Kohlen dem Branntwein zuzuſchütten, wenn ſie vielleicht noch glühende Fünkchen enthalten, wodurch der Branntwein entzündet werden würde, welches Brennen nur durch Zudecken mit Tüchern, um den Zutritt der atmoſphäriſchen Luft abzuſchneiden, gelöſcht werden kann.

Das Fuſelöl iſt in der Kälte im Branntwein weniger auflöslich als in der Wärme, es ſetzt ſich daher während der Kälte in den Gefäßen ab, worin man denſelben aufbewahrt; bei der Wärme wird es jedoch wieder aufgelöſt. Wenn man daher die Branntweine vor der Rückkehr der warmen Jahreszeit von den im Winter gebildeten Bodenſätzen abgießt, ſo findet man, daß ſie ſich im Geruche und Geſchmacke ſehr verbeſſert haben.

Auch Brandes ſtellte mehrere Verſuche an über das beſte Mittel, um einem Branntwein, welcher aus einem durch die Aufbewahrung dumpfig gewordenen und mulſtrig riechenden Getreide bereitet worden war, den ſehr unangenehmen Geruch und Geſchmack zu benehmen. Er wandte alle vorhin genannten Mittel hierzu an, doch war es die Holzkohle, welche ſich noch vorzüglicher als die thieriſche Kohle bewies, und die beſten Dienſte leiſtete. Chlorkalk wirkte hier ſehr wenig. Buchner merkt hier mit Grund an, daß ein ſchimmlig gewordenes Getreide auf die einfachſte und ſicherſte Weiſe dadurch wieder verbeſſert werden könne, daß man es auf einer ſchwach geheizten Malzdarre ausbreitet und öfters umrührt. Dadurch verſchwindet dann aller üble Geruch nicht nur ſehr bald, ſondern es tritt dagegen ſogar ein angenehmer Malzgeruch ein, und das Getreide iſt dann zur Eſſig- und

Branntweinfabrication vortrefflich, würde vielleicht (?) auch ein gutes Mehl geben.

Der größere oder geringere Gehalt eines Branntweins an Alkohol wird ſich durch das ſpecifiſche Gewicht zu erkennen geben, indem der Alkohol ſpecifiſch leichter als das Waſſer iſt. Je geringer demnach das ſpecifiſche Gewicht eines Branntweins iſt, deſto reicher iſt er an Alkohol, und er muß hiervon wenigſtens ſo viel enthalten, daß das ſpecifiſche Gewicht 0,950 ſey, d. h. daß ein Gefäß, welches genau 1000 Theile deſtillirtes Waſſer faßt, nur 950 Theile Branntwein aufnehmen könne. Um nun nach dem verſchiedenen ſpec. Gewichte den wirklichen Gehalt an Alkohol beſtimmen zu können, ſind von verſchiedenen Chemikern durch Verſuche, die große Sorgfalt erfodern, Tabellen angefertigt worden, indem das jedesmalige ſpec. Gewicht der aus Alkohol und Waſſer in verſchiedenen Verhältniſſen gemiſchten Flüſſigkeit bei einem feſtſtehenden Temperaturgrade geſucht und angemerkt wurde. Von ſolchen Tafeln mögen zwei hier einen Platz finden.

Tafel

über die Mengen von abſolutem Alkohol im Weingeiſte von verſchiedenen Dichtigkeiten, bei 60° F. = 12,44 R. = 15,56 C. nach Lowitz.

100 Theile Alkohol	Waſſer	Spec. Gew. bei 60° F.	100 Theile Alkohol	Waſſer	Spec. Gew. bei 60° F.
100	0	0,796	52	48	0,912
99	1	0,798	51	49	0,915
98	2	0,801	50	50	0,917
97	3	0,804	49	51	0,920
96	4	0,807	48	52	0,922
95	5	0,809	47	53	0,924
94	6	0,812	46	54	0,926
93	7	0,815	45	55	0,928
92	8	0,817	44	56	0,930
91	9	0,820	43	57	0,933
90	10	0,822	42	58	0,935
89	11	0,825	41	59	0,937
88	12	0,827	40	60	0,939
87	13	0,830	39	61	0,941
86	14	0.832	38	62	0,943
85	15	0,835	37	63	0,945
84	16	0,838	36	64	0,947
83	17	0,840	35	65	0,949
82	18	0,843	34	66	0,951
81	19	0,846	33	67	0,953
80	20	0,848	32	68	0,955
79	21	0,851	31	69	0,957
78	22	0,853	30	70	0,958
77	23	0,855	29	71	0,960
76	24	0,857	28	72	0,962
75	25	0,860	27	73	0,963
74	26	0,863	26	74	0,965
73	27	0,865	25	75	0,967
72	28	0,867	24	76	0,968
71	29	0,870	23	77	0,970
70	30	0,872	22	78	0,972
69	31	0,874	21	79	0,973
68	32	0,878	20	80	0,974
67	33	0,879	19	81	0,975
66	34	0,881	18	82	0,977
65	35	0,883	17	83	0,978
64	36	0,886	16	84	0,979
63	37	0,889	15	85	0,981
62	38	0,891	14	86	0,982
61	39	0,893	13	87	0,984
60	40	0,896	12	88	0,986
59	41	0,898	11	89	0,987
58	42	0,900	10	90	0,988
57	43	0,902	9	91	0,989
56	44	0,904	8	92	0,990
55	45	0,906	7	93	0,991
54	46	0,908	6	94	0,992
53	47	0,910			

Tafel

nach Tralles bei 60° F. = 12,44 R. = 15,56 C.
(Spec. Gew. des Waſſers iſt im dichteſten Zuſtande bei 39,83° F. oder 3,176° R. = 1000.

Eine Miſchung von der 100 Maß enthalten Maß Alkohol	hat bei 60° F. ein ſpec. Gew. von	Unterſchied des ſpec. Gew.	Eine Miſchung von der 100 Maß enthalten Maß Alkohol	hat bei 60° F. ein ſpec. Gew. von	Unterſchied des ſpec. Gew.	Eine Miſchung von der 100 Maß enthalten Maß Alkohol	hat bei 60° F. ein ſpec. Gew. von	Unterſchied des ſpec. Gew.
0	9,991		35	9,583	13	70	8,892	25
1	9,996	15	36	9,570	13	71	8,867	25
2	9,961	15	37	9,556	14	72	8,842	25
3	9,947	14	38	9,541	15	73	8,817	25
4	9,933	14	39	9,526	15	74	8,791	26
5	9,919	14	40	9,510	16	75	8,765	26
6	9,906	13	41	9,494	16	76	8,739	26
7	9,893	13	42	9,478	16	77	8,712	27
8	9,881	12	43	9,461	17	78	8,685	27
9	9,869	12	44	9,444	17	79	8,658	27
10	9,857	12	45	9,427	17	80	8,631	27
11	9,845	12	46	9,409	18	81	8,603	28
12	9,834	11	47	9,391	18	82	8,575	28
13	9,823	11	48	9,373	18	83	8,547	28
14	9,812	11	49	9,354	19	84	8,518	29
15	9,802	10	50	9,335	19	85	8,488	30
16	9,791	11	51	9,315	20	86	8,458	30
17	9,781	10	52	9,295	20	87	8,428	30
18	9,771	10	53	9,275	20	88	8,397	31
19	9,761	10	54	9,254	21	89	8,365	32
20	9,751	10	55	9,234	20	90	8,332	33
21	9,741	10	56	9,213	21	91	8,299	33
22	9,731	10	57	9,192	21	92	8,265	34
23	9,720	11	58	9,170	22	93	8,230	35
24	9,710	10	59	9,148	22	94	8,194	36
25	9,700	10	60	9,126	22	95	8,157	37
26	9,689	11	61	9,104	22	96	8,118	39
27	9,679	10	62	9,082	22	97	8,077	41
28	9,668	11	63	9,059	23	98	8,034	43
29	9,657	11	64	9,036	23	99	7,988	46
30	9,646	11	65	9,013	23	100	7,939	49
31	9,634	12	66	8,989	24			
32	9,622	12	67	8,965	24			
33	9,609	13	68	8,941	24			
34	9,596	13	69	8,917	24			

Gebräuchlicher ſind die Senkwagen, welche den Alkoholgehalt gleich nach Procenten anzeigen, und gewöhnlich findet ſich auf guten Senkwagen der Procentſatz nach Richter und nach Tralles neben einander angegeben. Stets muß aber der Temperaturgrad, bei welchem die Scala gefertigt worden, und der gewöhnlich 12,5° R. iſt, beobachtet werden, da bekanntlich die Körper durch die Wärme ausgedehnt, durch die Kälte aber zuſammengezogen werden, mithin auch die weingeiſthaltende Flüſſigkeit in der Wärme ſpecifiſch leichter werden, und einen größern Gehalt an Alkohol anzeigen wird, als ſie wirklich hat, bei der Kälte aber das Entgegengeſetzte erfolgen muß. In ſolchen Fällen muß daher die Flüſſigkeit entweder auf den gehörigen Temperaturgrad gebracht, oder das gefundene Reſultat hiernach berechnet werden.

Die gewöhnlichen Branntweinproben geben nicht hinlänglich genaue Reſultate, und ſind daher nicht zum Gebrauche für die Pharmaceuten geeignet.

Der Kornbranntwein als ſolcher findet in der Medicin, zuweilen zu äußerlichen Mitteln, nur ſelten Anwendung, deſto unentbehrlicher iſt er aber dem Pharmaceuten, um daraus Weingeiſt von verſchiedener Stärke zu bereiten, wovon gehörigen Orts die Rede ſeyn wird.

Fumaria. Das Kraut. Erdrauchkraut.

Fumaria officinalis Linn. Eine einjährige zwiſchen Gartenkräutern und Saaten häufige Pflanze.

Das blühende ſalzigbittere Kraut, mit graugrünen zuſammengeſetzten Blättern, die letzten Einſchnitte oval, mit rothen Blumen. Im Mai und Juni einzuſammeln.

Fumaria officinalis Linn. Gemeiner Erdrauch.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 15.
Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 4.
Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 2. Diadelphia Hexandria.
Ord. natural. Fumariaceae.

Dieſe durch ganz Deutſchland, überhaupt durch ganz Europa häufige Pflanze findet ſich auf Aeckern unter dem Getreide und auf Brachäckern. Ihr Standort zeigt fetten Boden an.

Die weißen, zaſerigen, länglichen Wurzeln treiben aufrechte, auch niederliegende, dünne, zarte, weitſchweifige glatte Stengel, die eckig, ſaftig, ſehr äſtig, graulichgrün, und 8 — 10 Zoll, auch drüber, hoch ſind. Die vielfach zuſammengeſetzten Blätter ſind glatt, abwechſelnd, dünngeſtielt, ſaftig und weich; die kleinen Blättchen ſind eingeſchnitten und von matt bläulichgrüner Farbe. Die Blüthen bilden an den Seiten und an der Spitze der Stengel aufrechte, lange lockere Trauben; ſie ſind kurzgeſtielt, und von purpurröthlicher, auch weißer Farbe. Der Kelch beſteht aus 2 Blättchen; die Krone iſt länglich, röhrig und unregelmäßig. Sie hat 4 ungleiche Blu=

menblätter, dem Anſcheine nach wie bei den Schmetterlingsblumen geſtaltet. Das obere am Grunde geſpornt. Staubfäden in 2 Bündeln, deren jedes 3 Antheren trägt, von denen nur die mittlern zweifächrig, die beiden ſeitlichen einfächrig ſind. Die beiden Staubfadenbündel ſtehen vor dem obern (geſpornten) und dem untern Blumenblättchen, alterniren daher mit den beiden innern kürzern. Die Frucht iſt eine ſchötchenförmige Steinfrucht (Hayne), kugelig zuſammengedrückt, mit eingedrückter Spitze, einen einzigen harten Saamen enthaltend.

Die Blüthezeit iſt Juni bis September.

(Abbildung und Beſchreibung dieſer Pflanze vom Hrn. Prof. Dierbach findet ſich in Geiger's Magazin. Mai 1826. S. 113.)

Zum officinellen Gebrauche wird die ganze Pflanze mit der erſten Blüthe eingeſammelt. Sie hat einen bittern etwas ſcharfen Geſchmack, der bei der getrockneten merklicher ſalzigbitter iſt. Der ausgepreßte Saft dieſes Krautes enthält ziemlich viel Eiweißſtoff, bittern Extractivſtoff und ſalzſaures Kali, das beim Eindicken anſchießt.

Merk (Trommsd. J. XX. 2. S. 16.) giebt als Beſtandtheile des aus friſch ausgepreßtem Safte bereiteten friſchen Extracts an: eine beſondere thieriſche Subſtanz (Eiweißſtoff?); Extractivſtoff; Schleim; weinſauren Kalk; ſalzſaures Kali; ſchwefelſauren Kalk; grünes Satzmehl; Feuchtigkeit. Im rückſtändigen Kraute befand ſich: Extractivſtoff, ſchwefelſ. und ſalzſ. Kalk; ſchmieriges Harz; Holzfaſer, ein beſonderer thieriſcher Stoff, nach dem Einäſchern phosphorſ. Kalk und ſchwefelſ. Kali liefernd.

Beim Trocknen verliert das friſche Kraut $\frac{7}{8}$. Es giebt $\frac{1}{4}$ wäßriges und $\frac{1}{10}$ geiſtiges Extract, welches letztere viel bitterer iſt.

Der Erdrauch wird als auflöſendes und Magenmittel in der Abkochung, im Extracte oder auch im friſch ausgepreßten Safte gebraucht.

Galanga. Die Wurzel. Galgantwurzel.

Eine unbekannte in China einheimiſche Pflanze.

Eine walzenrunde Wurzel (Wurzelſtock), von der Dicke eines Fingers, geringelt, außen braunroth, innen röthlich, von ſcharfem bitterlichem Geſchmacke und gewürzhaftem Geruche.

Als Mutterpflanze der Galgantwurzel wird bezeichnet:

Alpinia Galanga Roxb. Galga::talpinie, Galgantpflanze.
Synon. Maranta Galanga Linn.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. X. Taf. 1. 2.
Syst. sexual. Cl. I. Ord. 1. Monandria Monogynia.
Ord. natural. Scitamineae R. Br.

Dieſe Pflanze iſt ſowohl auf dem feſten Lande als auf den Inſeln Oſtindiens einheimiſch, und ſoll auch in China und Cochinchina vorkommen.

Aus einer perennirenden kriechenden, knolligen, mit ſtarken Faſern ver-

ſehenen Wurzel von aromatiſchem Geruche und Geſchmacke erheben ſich kraut-artige, runde, glatte, 4 — 6 Fuß hohe Stengel, welche an ihrer untern Hälfte mit Blattſcheiden bekleidet ſind, die erſt nach oben zu am Stengel breit lancettförmige, glatte, kurzzugeſpitzte, 12 bis 24 Zoll lange, 4—6 Zoll breite Blätter tragen. Die grünlichweißen Blättchen ſtehen in einer aufrechten Rispe; jeder Blüthenſtiel am Grunde mit einem Deckblättchen. Die Blumen beſtehen aus einem glatten, walzenförmigen Kelch und einer Blumenkrone, deren Saum in der äußern Reihe 3 zurückgebogene linealiſche grünliche Lappen, in der innern aber einen aufſteigenden, an der Spitze breitern, concaven, gefranzten, weiß und roth gefleckten Lappen (Labellum) mit 2 kleinen rothen fleiſchigen Fortſätzen an ſeinem Grunde zeigt. Der Staubfaden trägt an der Spitze eine zweifächrige tief zweilappige Anthere; der fadenförmige Griffel liegt mit der trichterförmig gewimperten Narbe während der Blüthezeit zwiſchen den Antherenfächern. Die Frucht iſt eine ovale, orangerothe, dreifächrige, beerenartige Kapſel.

Roxburgh giebt an, daß auch die Wurzeln von Alpinia nutans Roscoe bisweilen als Galgantwurzel verſendet würden. Ehemals leitete man die Galgantwurzel von Kaempferia Galanga Linn. her; allein nach Banks iſt die Wurzel dieſer Pflanze den londoner Droguiſten völlig unbekannt.

Es giebt im Handel zwei Sorten Galgant, den großen und den kleinen. Man nimmt an, daß der erſtere von der hier genannten Pflanze, der letztere von einer Spielart derſelben abſtamme. Bei der großen Aehnlichkeit beider Sorten ließe ſich übrigens auch annehmen, daß der kleine Galgant von jüngern Pflanzen derſelben Art geſammelt werde.

Den kleinen Galgant erhalten wir in walzenförmigen, etwas gebogenen und öfters zweigabligen äſtigen Stücken von 2 — 3 Zoll Länge und 3 — 6 Linien Durchmeſſer. Die Farbe iſt ein röthliches Braun, die durch ringförmige Abſätze von bläſſerer Farbe unterbrochen wird; inwendig iſt die Wurzel gelbbraun-röthlich, etwas faſerig, auf dem Schnitte dicht und ein wenig glänzend. Ihr Geruch iſt, wenn ſie gerieben wird, gewürzhaft, dem Cardamom ähnlich, ihr Geſchmack brennend ſcharf aromatiſch.

Der große Galgant iſt weniger gewürzhaft, und unterſcheidet ſich durch die im Verhältniß kürzeren und oft einen Zoll dicken Stücke.

Zuweilen findet ſich unter der Galanga eine ihr ſehr ähnliche, aber etwas heller gefärbte und leichtere Wurzel, die faſt ganz ohne aromatiſchen Geruch und Geſchmack iſt, und dies iſt die Wurzel der erwähnten Alpinia nutans, welche mit der A. Galanga gleiches Vaterland hat.

Der wäßrige Aufguß des Galgants iſt klar, röthlichgelb, die Tinctur ſchön goldgelb.

Bucholz (Trommsd. J. XXV. 2. S. 3.) erhielt durch Deſtillation ein ätheriſches, ziemlich dünnflüſſiges Oel, welches gelblichweiß und ſpecifiſch leichter als Waſſer war, beinahe gar nicht galgantartig, ſondern im Mittel cardamom- und campherartig oder cajeputähnlich roch. Der Geſchmack war gelind erwärmend, nach Campher gewürzhaft, am nächſten dem Car-

damom. An der Luft verdickt es ſich, wobei der Geruch faſt ganz verloren geht. Es iſt mit Aether und Alkohol in allen Verhältniſſen miſchbar; Waſſer nimmt nur den Geruch davon an; Aetzkali und Aetzammoniak bildeten eine milchige Flüſſigkeit.

1000 Gran Galgant verloren in mäßiger Ofenwärme 124½ Gran. Die 875½ Gran wurden mit abſolutem Alkohol in der Wärme ausgezogen, von den Tincturen der Weingeiſt abdeſtillirt, und der dunkel gelbbraun gefärbte Rückſtand in einer genau abgewogenen Porzellanſchale völlig verdunſtet, mit Schwefeläther übergoſſen, der ſich dunkelbraun färbte, und nach dem Abziehen deſſelben ein Balſam oder Weichharz erhalten. Dieſes war ſchwarzbraun, ins Gelbbraune ſich ziehend, von dickflüſſiger Conſiſtenz, angenehmem Galgantgeruche, und aromatiſch brennendem ganz galgantartigem Geſchmacke. Mit Waſſer geſchüttelt erfolgte beinahe eine vollkommene Zertheilung, und es wurde eine milchige Flüſſigkeit gebildet. In Aether und Alkohol war es leicht auflöslich, in Terpenthin- und Mandelöl unauflöslich. Concentrirte Schwefelſäure löſt ihn zu einer anfangs gelben, dann rothgelben und endlich rothbraunen Flüſſigkeit auf. Rauchende Salpeterſäure bildet unter lebhaftem Aufſchäumen eine röthlichgelbe Auflöſung. Mit Aetzlauge wurde eine klare Seife gebildet, die mit gleichviel Waſſer eine gelbbraune Auflöſung gab; Aetzammoniak gab eine milchige Flüſſigkeit.

Was der Aether unaufgelöſt gelaſſen hatte, war umbrabraun, zerreiblich und pulverig, roch ſchwach nach dem Harze, ſchmeckte ſalzig, war in kochendem Waſſer auflöslich, und war Extractivſtoff mit einem Antheil eines ſalzſauren Salzes.

Der nach dem Ausziehen mit Alkohol gebliebene Wurzelrückſtand wurde mit ſiedendem Waſſer behandelt. Die Decocte zeigten im warmen Zuſtande deutlich den Geruch der Vanille, und einen anfangs ſchwach vanilleartigen, hinterher ſchwach zuſammenziehenden Geſchmack. Es ſonderte ſich bei längerem Stehen der verdunſteten Decocte ein braungefärbter, ſtark zuſammenhängender, ſchwer zu pulvernder Stoff ab, der Tragantſtoff war. Das klare Decoct gab ein Extract, welches braunſchwarz, gepülvert rothbraun war, einen angenehm ſchwach ſüßlichen aromatiſchen Geruch, einen milden, ſchwach zuſammenziehenden, hinterher ſchwach vanilleartigen Geſchmack hatte. Durch Zuſatz von Alkohol zu ſeiner wäßrigen Auflöſung wurde es in Gummi und in reinen Extractivſtoff zerlegt, welcher nur in einem ſehr geringen Grade die Natur eines adſtringirenden Körpers (Gerbeſtoff) beſaß, und einen geringen Antheil eines ſalzſauren Salzes erkennen ließ.

Der Rückſtand von den Abkochungen wurde noch mit Aetzlauge behandelt, und die dann rückſtändige Wurzelfaſer verbrannt.

Der vanilleartige Geruch und Geſchmack ließ Benzoëſäure vermuthen; bei einer eigends hierauf angeſtellten Prüfung konnte jedoch keine Spur davon erkannt werden.

Aus dieſer Analyſe ergiebt ſich, daß die lufttrockne Galgantwurzel in 1000 Th. enthält: Balſam (Weichharz) 49; ätheriſches Oel 5; Extractiv-

ſtoff 97; Gummi 82¼; Traganthſtoff 414¼; Feuchtigkeit 122¼; Wurzelfaſer 216½; Verluſt 13¼. S. = 1000.

Die Aſche der Wurzelfaſer enthielt größtentheils kohlenſauren Kalk, etwas Alaunerde und eine Spur Bittererde, auch Kupfer. (Berl. Jahrbuch 1819. S. 100.)

Morin (Berl. Jahrb. XXV. 2. 1824. S. 66.) zerlegte die Galgantwurzel nach der bei Zedoaria anzugebenden Methode, und fand: harzige Materie; Halbharz; weißliches, ſehr balſamiſches flüchtiges Oel; eſſigſaures Kali; Osmazom; Stärkemehl; Schwefel; ſauerkleeſauren Kalk; braune färbende Materie und Holzfaſer.

Als die vorzüglich wirkſamen Beſtandtheile der Galgantwurzel ſind nach der Bucholz'ſchen Analyſe der balſamiſche Stoff und nächſtdem das ätheriſche Oel anzuſehen, daher denn die Tinctur oder das Pulver ſich am beſten zur Anwendung eignen, als aromatiſche Reizmittel. In Oſtindien iſt die Wurzel ein ſehr beliebtes Gewürz, und als ſolches wird ſie auch bei uns häufig benutzt.

Galbanum seu Gummi Galbanum. Mutterharz.

Ein an der Luft verhärteter Saft einer unbekannten orientaliſchen Pflanze.

Ein Gummiharz in Kuchen aus gemeiniglich zuſammengeklebten Körnern, ſeltener in abgeſonderten Körnern, weißgelblich, mit weißen Flecken, in kleineren Stücken faſt durchſcheinend, wenig glänzend, in der Kälte zerbrechlich, durch die Wärme der Hand erweichbar, von bitterſcharfem Geſchmacke, und ſtarkem etwas widrigem Geruche. Waſſer löſt ungefähr den dritten Theil auf mit milchiger Auflöſung, Weingeiſt löſt eine größere Menge auf, mit geſättigt gelber Auflöſung.

Linné bezeichnete als die Mutterpflanze des Galbanum Bubon Galbanum, weil Herrmann aus dieſer Pflanze einen Saft erhalten hatte, welcher dem Galbanum an Geruche ähnlich war, was jedoch Treviranus nicht beſtätigt gefunden hat; auch geben die Blätter keinen demſelben ähnlichen Geruch. Bubon Galbanum ſoll ferner nur am Cap wachſen, und in dieſem Falle konnte es weder den Griechen und Römern, was nicht bezweifelt werden kann, noch zu Moſes Zeiten bekannt geweſen ſeyn. Nach Richard's Bemerkung kommt dieſe Pflanze jedoch auch in Aethiopien vor, wodurch dann die hiſtoriſchen Zweifel entfernt würden. Sprengel ſagt jedoch, daß die Pflanze, die nach Dioskorides eine Ferula iſt, uns noch gar nicht bekannt ſey.

Selinum Galbanum Spr. Galban-Siga.

Synon. Bubon Galbanum Linn. Galban-Bubon. Galbankraut.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 10.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Das Vaterland dieſes Doldengewächſes iſt das Vorgebirge der guten Hoffnung, nach Richard überhaupt Afrika und beſonders Aethiopien.

Die Wurzel iſt holzig, und der ſtrauchartige, walzenrunde, glatte, äſtige Stengel wird 4, 5 bis mehrere Fuß hoch. Die 2 und 3mal gefiederten Blätter ſind von zart grüner, etwas bläulicher Farbe, die Blättchen eiförmig = keilförmig, ziemlich groß, fächerförmig ausgebreitet. Die grünlichgelben Blumen ſind alle fruchtbar und einförmig; ſie ſtehen in wenigen, dichten, großen Enddolden, die aus vielen Strahlen, wovon die mittleren kürzer ſind, beſtehen. Der Kelch iſt bleibend und fünfzähnig; die Krone wird aus fünf lancettförmigen Blumenblättern gebildet; die Frucht beſteht in zwei glatten, länglichen, eiförmigen, vom Rücken her zuſammengedrückten, auf dem Rücken dreirippigen, am Rande geſchärften Akenen.

Alle Theile der friſchen Pflanze enthalten einen Milchſaft, der zum Theil von ſelbſt ausſchwitzt, größtentheils aber dadurch gewonnen wird, daß man den Stengel über der Wurzel quer durchſchneidet, wo dann dieſer Milchſaft ausfließt, an der Luft erhärtet und geſammelt wird; auch wird er durch bloße Einſchnitte gewonnen, die man einige Zoll über der Erde in die Zweige macht, aus welchen dann eine große Menge Tröpfchen hervorkommen, die ſich an der Luft verdichten und geſammelt werden.

Es kommen im Handel zwei Sorten Galbanum vor. Die erſte in Körnern (Galbanum in granis) beſteht aus kleinen, höchſtens haſelnußgroßen, kugeligen, etwas durchſcheinenden, gelblichweißen oder gelbröthlichen unter ſich zuſammengebackenen Körnern. Dies iſt die beſſere Sorte. Die zweite beſteht aus Klumpen, Kuchen oder größeren Maſſen (Galbanum in massis) von bald heller, bald dunkler brauner Farbe, und mit mehr oder weniger weißen Körnern untermiſcht. Je mehr weißliche Körner, je weniger Saamen und andere Unreinigkeiten in dieſen Maſſen enthalten ſind, je reiner und heller von Farbe ſie vorkommen, deſto beſſer und brauchbarer iſt die Sorte. Der Unterſchied iſt wahrſcheinlich der verſchiedenen Gewinnungsweiſe zuzuſchreiben.

Ganz verwerflich iſt das dunkelbraune, von jenen gelblichen Körnern entblößte, ſehr ſchmierige, viele Sägeſpähne, Saamenkörner, Sand und andere Unreinigkeiten enthaltende Galbanum, welches oft mit einem ſchlechten Ammoniakum oder einem andern aus Sicilien kommenden rothen Schleimharze verfälſcht iſt.

Das Galbanum iſt in der Kälte ſpröde, in der Wärme erweichend, von ſtarkem eigenthümlichen, widrigen Geruche, und einem bitterlich ſcharfen erwärmenden Geſchmacke. Zum pharmaceutiſchen Gebrauche muß es bei Froſtkälte gepulvert, und dadurch von den etwa anhängenden Unreinigkeiten befreit werden.

Das Galbanum gehört ſeiner Miſchung nach zu den Schleimharzen.

Neumann erhielt aus einem Pfunde Mutterharz 6 Quentchen ätheriſches Oel, nebſt einem ſehr kräftig ſchmeckenden und riechenden deſtillirten Waſſer.

Fiddechow's Analyſe (Berl. Jahrb. 1816. S. 230.) iſt durch die von Meißner (Trommsd. N. J. I. 1. S. 3.) ſehr ergänzt worden.

Das Mutterharz wurde mit Alkohol ausgezogen, und von dieſen Tincturen der Alkohol wieder abgezogen. Dieſer hatte einen Theil des ätheriſchen Oeles mit ſich übergeführt. Aus dem nach völliger Verdunſtung des Weingeiſtes gebliebenen Rückſtande zog Waſſer nur eine unbedeutende Menge von Extractivſtoff mit einer Spur von Aepfelſäure aus. Das Harz ſelbſt war geſchmacklos, löſte ſich in Alkohol und Aether leicht, in 50 Procent haltigem Weingeiſte aber und auch in Mandelöl gar nicht auf, und gab mit Salpeterſäure behandelt Oxalſäure und eine gelbe, jedoch nur wenig bittere Subſtanz.

Der Rückſtand wurde nun mit Waſſer ausgezogen, wobei die Auflöſung etwas trübe blieb, und die darin ſchwimmenden Flocken davon getrennt ſich als dem Traganthſtoff am nächſten kommend zeigten.

Bei der Deſtillation von 24 Unzen Waſſer über 2000 Gran Galbanum, von welchem 8 Unzen übergezogen wurden, folgten nach den erſten 60 Tropfen ungefärbter wäßriger Flüſſigkeit, eine halbe Stunde lang Tropfen eines weißen Oeles, welches auf der Oberfläche des ſchon übergegangenen Waſſers ſchwamm, und endlich mit Oel geſchwängertes Waſſer. Das Galbanumöl war völlig weiß, durchſichtig, von galbanumartigem, etwas campherähnlichem Geruche, brennendem, campherartigem, hinterher kühlendem und etwas bitterlichem Geſchmacke, von 0,912 ſpec. Gew. bei 15° R. Zugleich war Eſſigſäure mit übergegangen.

Die weißlichgelben Körner dieſes Gummiharzes fand Meißner gänzlich aus Gummi beſtehend, wahrſcheinlich von ätheriſchem Oele durchdrungen, welches jedoch gewöhnlich nur bei dem Harze ſtattfindet.

500 Th. Galbanum gaben: Harz 329; Gummi 113; Traganthſtoff 9; Extractivſtoff mit Aepfelſäure 1; Oel 17; Feuchtigkeit 10; Rückſtand von vegetabiliſchen Theilen 14. S. = 493.

Bei der trocknen Deſtillation giebt das Galbanum kein Ammoniak, aber man erhält aus demſelbem ein ſchön indigblaues Oel, welches ſich leicht in Alkohol auflöſt, und dieſem die blaue Farbe mittheilt. Nach Fiddechow iſt das Oel erſt grün, dann dunkelblau, ſpäter violett und zuletzt geht ein braunrothes ſtinkendes Oel über.

Nach Pelletier beſtehen 100 Th. Mutterharz aus: Harz 66,86; Gummi 19,28; holzigen Theilen und Unreinigkeiten 7,52; ſauren äpfelſ. Kalke eine Spur; ätheriſches Oel und Verluſt 6,34.

Das Galbanum wird zum innerlichen Gebrauche nur in Pillenform verordnet; außerdem geht es in mehrere Pflaſter ein.

Gallae. Gallāpfel.

Aufſchwellungen der Blätter von Quercus infectoria Olivieri, eines kleinen morgenländiſchen Baumes, durch den Stich von Cynips Gallae tinctoriae Oliv. hervorgebracht.

Warzenförmig=ſtachlige rundliche Körper, oft mit einem Loche verſehen, beinahe geſtielt, hart, gelblich=aſchgrau, von einem herben Geſchmacke, adſtringirendes Princip und Gallusſäure enthaltend. Die ſchwereren ſind vorzuziehen.

Quercus infectoria Oliv. Färbereiche, Galläpfeleiche.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XI. Taf. 20.
Guimpel und Schlechtend. Abb. Taf. 21.
Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Polyandria.
Ord. natural. Amentaceae Juss. Cupuliferae Rich.

Erſt in der neueren Zeit (Vergl. Willdenow im Berl. Jahrb. auf das Jahr 1808. S. 53.) iſt durch Olivier dieſe Eichenart als die wahre Galläpfeleiche bekannt geworden. Sie iſt durch ganz Kleinaſien, vom Bosporus bis nach Syrien, und von den Küſten des Archipels bis an die Grenzen von Perſien verbreitet, wo ſie in bergigen Gegenden häufig vorkommt.

Sie bildet einen kleinen äſtigen, ſtrauchartigen, ungefähr 6 Fuß hohen Stamm. Die Blätter ſind kurz geſtielt, elliptiſch, nach der Spitze breiter und ſtumpf, nach der Baſis etwas verſchmälert, und häufig ſchwach herzförmig und dabei ſchief, am Rande grob oder faſt gebuchtet gezähnt, Buchten und Zähne ſtumpflich, Zähne mit einer feinen Stachelſpitze. Die Blätter 2 — 3 Zoll lang, 1 — 1½ Zoll breit, rippig=geadert und ganz kahl, von bläulich=hellgrüner Farbe. Die männlichen Blumen kommen am Grunde der neuen Triebe hervor, und ſtehen in laxen, hängenden Trauben; die weiblichen kurzgeſtielt, einzeln in den Axillen der obern Blätter. Früchte: faſt ſitzende walzenförmige Eicheln mit einer kleinen Stachelſpitze, 2 — 3mal länger als das halbkugelige Näpfchen (Cupula).

Durch den Stich eines Inſects (Cynips Gallae tinctoriae Oliv., Diplolepis Gallae tinctoriae Fab.) entſtehen auf dieſer Pflanze die Galläpfel. Das Weibchen dieſer Gallwespe hat nämlich einen vorſtehenden Legeſtachel, mit dem es die Rinde des Blattſtiels durchbohrt, um ſeine Eier hineinzulegen, und bald bildet ſich durch den Ausfluß der Pflanzenſäfte rundum ein Auswuchs. Die ſo eingeſchloſſenen Eier, hierdurch gleichſam gebrütet, ſchlüpfen aus, und geben alle ihre Verwandlungsſtufen bis zum Zuſtande des vollkommenen Inſekts durch, worauf ſie ihr Gefängniß durchbrechen und davon fliegen. Stirbt das Inſect, ehe es ganz verwandelt iſt, ſo bleibt der Gallapfel undurchbohrt.

Die beſte Sorte Galläpfel ſind die ſchwarzen (Gallae nigrae), die,

bevor ſie das Inſect durchbohrt hat, in der Mitte des Monats Juli geſammelt werden. Sie ſind rund, von verſchiedener Größe, mehr oder weniger höckerig, dunkel, grünlich oder gelblichgrau, ſchwer und von dichterem Gefüge, gleichſam mit einem feſten braunen Kerne angefüllt. Man ſchätzt beſonders die, welche in dem Innern von Natolien bei Aleppo (daher Aleppiſche Galläpfel), Smyrna, Magneſia, Nara=niſſar und Diarbekir wachſen. Weniger reich ſind die ſogenannten weißen Galläpfel (Gallae albae). Es ſind diejenigen, die erſt ſpäter, nachdem das Inſect herausgekrochen iſt, geſammelt werden; ſie ſind viel leichter, von gelblichweißer Farbe, mehr glatt, von weniger dichtem Gefüge.

In Frankreich und Oeſtreich wird noch eine andere Art von Galläpfeln geſammelt von Quercus Cerris, die aber bei uns ſelten in den Handel kommen. Dieſe ſind von gelblich=röthlicher Farbe, einer faſt ebenen glatten Oberfläche, und meiſtens durchlöchert. Auch von unſerer inländiſchen Loheiche (Quercus Robur und Q. pedunculata) werden die auf den Blättern feſtſitzenden Galläpfel geſammelt; ſie ſind von weit geringerer Güte, haben ein ſchöne rothe Farbe, ein äußerſt lockeres und ſchwammiges Gewebe, und ſchrumpfen ſehr beim Trocknen zuſammen. Solche Auswüchſe kommen auch an den Kelchen der Eicheln von unregelmäßiger Geſtalt vor, und dieſe letzteren, welche ſich vorzüglich auf der Kieleiche erzeugen, und beſonders aus Ungarn, Mähren und Böhmen gebracht werden, führen den Namen Knoppern, ſie dienen zum Schwarzfärben, können auch zur Tinte benutzt werden.

Die Galläpfel gehören zu den ſtärkſten adſtringirenden Arzneiſtoffen.

Viele vegetabiliſche Stoffe enthalten eine größere oder kleinere Menge einer Subſtanz, die wegen ihrer Eigenſchaft, ſich mit dem thieriſchen Gewebe der Haut zu verbinden, welche dadurch, wie man es nennt, gegerbt wird, Gerbeſtoff (Tannin), genannt worden iſt. Dieſe Operation iſt zwar von Alters her bekannt, allein die Subſtanz, welche ſich dabei mit der Haut verbindet, iſt zuerſt von Deyeux, und mit noch größerer Genauigkeit von Seguin unterſchieden worden, und mehrere Chemiker, Prouſt, Trommsdorff, Thomſon, Bouillon Lagrange, haben ſich bemüht, Methoden aufzufinden, um ſie von andern Stoffen, die zugleich in gerbeſtoffhaltigen Pflanzen vorkommen, zu trennen.

Der Gerbeſtoff kommt vor in einigen perennirenden Wurzeln von jährigen Kräutern, als Tormentilla, Biſtorta u. ſ. w.; in der Rinde der meiſten Baumſtämme, und in den jungen Zweigen von Sträuchern und holzigen Pflanzen, am reinſten in dem Holze; ſelten in den Blättern der Kräuter, wohl aber in den Blättern der Bäume und Sträucher, z. B. der Eichen, Birken, Arbutus Uva Urſi, Rhus coriaria u. ſ. w.; in den Schalen von Früchten und Saamen, ſowie in deren Scheidewänden, als in den Erlen= und Fichtenzapfen, in den Hülſen verſchiedener Leguminoſen, in der Schale fleiſchiger Früchte, Hambutten, rothen Trauben ꝛc.; in unreifen Früchten; ſelten oder nie in Blumenblättern, Ausnahme machen die Blüthen von Pu-

nica Granatum, Rosa centifolia, R. gallica, im Fleiſche reifer Früchte oder Saamen, und nicht in jährigen Pflanzen.

Die den Gerbeſtoff charakteriſirenden Eigenſchaften ſind folgende: er ſchmeckt zuſammenziehend, oft ohne alle gleichzeitige Bitterkeit, er iſt gewöhnlich geruchlos, ſeine Auflöſung in Waſſer röthet das Lackmuspapier. Mit einer gewiſſen Menge concentrirter Schwefelſäure wird er niedergeſchlagen; desgleichen von den meiſten Metallſalzen, zumal den Blei-, Zinn- und Kupferſalzen, ſowie endlich von einer Auflöſung von Tiſchlerleim. Mit aufgelöſten Eiſenoxydſalzen bildet er ebenfalls Niederſchläge, und zwar entweder ſchwarze oder graugrüne, indem die darüber ſtehende Flüſſigkeit entweder dunkelblau, ins Grüne ziehend, oder rein grün bleibt. Nach dieſem ungleichen Verhalten hat man den Gerbeſtoff in zwei Arten eingetheilt, nämlich in eiſenbläuenden und in eiſengrünenden Gerbeſtoff.

a) Gerbeſtoff, welcher die Eiſenoxydſalze blau färbt.

Gerbeſtoff von Eichen. Das ganze Geſchlecht Quercus enthält einen Gerbeſtoff, welcher ſich ziemlich gleich zu ſeyn ſcheint; er findet ſich da im Holze des Stammes und der Wurzel, in der Rinde, in dem Laub, und in der größten Menge in den Galläpfeln. In dieſen iſt er durch ſehr wenige fremde Subſtanzen verunreinigt, und man kann das Galläpfelextract als einen ziemlich reinen Gerbeſtoff betrachten, der verunreinigt iſt durch Galläpfelſäure, die ſich mit waſſerfreiem Alkohol ausziehen läßt, durch einige Salze, mit Kalkerde oder Kali zur Baſis, gebunden entweder an Galläpfelſäure, oder an Gerbeſtoff ſelbſt, und endlich durch Extractabſatz, gebildet durch Einwirkung der Luft und auf Koſten des Gerbeſtoffs, ſowohl während des Eintrocknens der Galläpfel, als auch nachher bei der Abdampfung des Extracts. Wie Berzelius vermuthet, enthält die Galläpfelinfuſion nicht weſentlich etwas Anderes, als Galläpfelſäure und Gerbeſtoff. Wird dieſelbe zur Trockne abgedampft, und zuerſt mit Aether behandelt, ſo zieht dieſer Galläpfelſäure und Gerbeſtoff aus. Alkohol zieht darauf gerbeſtoffſaures Kali und gerbeſtoffſaure Kalkerde mit Gerbeſtoff im Ueberſchuß, die in Waſſer vollkommen auflöslich ſind, aus, und zuletzt löſt Waſſer gerbeſtoffſaure Kalkerde auf, mit Hinterlaſſung einer geringen Menge unauflöslichen Abſatzes.

Um den Gerbeſtoff rein darzuſtellen, bereitet man eine kalte Infuſion von zerſtoßenen Galläpfeln, ſeiht dieſelbe durch, und ſättigt ſie ſehr nahe, aber nicht völlig, mit Aetzammoniak; wird das Sättigen überſchritten, ſo ſetzt man noch ſoviel Infuſion zu, daß die Flüſſigkeit auf freie Säure reagirt. Sie wird dann ſo lange mit einer Auflöſung von Chlorbaryum vermiſcht, als ſich noch ein Niederſchlag bildet, und dann in einer vollen und verkorkten Flaſche klären gelaſſen. In offnen Gefäßen wird die in der Flüſſigkeit zurückgebliebene galläpfelſaure Baryterde grün, und ſetzt einen grünen Niederſchlag ab. Das Klare wird abgegoſſen, und die Verbindung von Gerbeſtoff mit Baryterde auf ein Filtrum genommen und mit kaltem Waſſer gewaſchen, wobei ſie gewöhnlich etwas grün wird

und ſich ein Theil auflöſt, weil dieſes Salz in Waſſer ein wenig auflöslich iſt. Der Niederſchlag wird hierauf in Eſſigſäure aufgelöſt, die eine durch Einfluß der Luft auf das Barytſalz neugebildete graugrüne Materie zurückläßt. Die Auflöſung wird filtrirt und mit Bleieſſig vermiſcht, der einen gelblichen, beim Waſchen graugrün werdenden Niederſchlag bildet. Dieſer Niederſchlag wird, noch feucht und in Waſſer zerrührt, durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüſſigkeit wird im luftleeren Raume über kohlenſaurem Kali verdunſtet, welches mit dem Waſſer zugleich den Ueberſchuß von Schwefelwaſſerſtoffgas aufnimmt.

Berzelius (Lehrb. d. Chem. III. S. 566.) hat noch andere Methoden zur Darſtellung eines reinen Gerbeſtoffs angegeben.

Der Gerbeſtoff iſt in ſeinem reinen Zuſtande farblos. So findet er ſich in der Pflanze, und es iſt wahrſcheinlich, daß die gelbe Farbe, die er nach dem Trocknen annimmt, eine Folge vom Einfluſſe der Luft iſt, da der im luftleeren Raume eingetrocknete Gerbeſtoff in der Luft, und ſelbſt in einer verkorkten Flaſche, beſonders unter dem Einfluſſe des Lichts, dunkler gelb wird. Er hat keinen Geruch, ſchmeckt rein zuſammenziehend ohne alle Bitterkeit, und röthet das Lackmuspapier ſtark. In der Luft erhält er ſich, ohne feucht zu werden, und er läßt ſich mit der größten Leichtigkeit zu Pulver reiben. Zwiſchen den Fingern gerieben, erweicht er nicht, wie das Galläpfelextract, und beim Erhitzen auf einem Platinlöffel kniſtert er, ſchmilzt halb, bläht ſich auf, verkohlt ſich, und entzündet ſich mit einer glänzenden Flamme, worauf eine leichte verbrennbare Kohle zurückbleibt. Bei der Deſtillation giebt er anfangs einen dicken Rauch und brennbare Gaſe, denen ein gelbliches Oel und ein Liquidum folgt, welches beim Erkalten in faſt farbloſen Kryſtallen anſchießt. Dieſe Kryſtalle ſchmecken ſcharf brenzlich, färben eine ſchwache Auflöſung eines Eiſenoxydſalzes dunkel grüngelb, und bewirken einen flockigen Niederſchlag von graugrüner Farbe. Ammoniak findet ſich nicht in bemerkbarer Menge unter den Deſtillationsproducten. Der Gerbeſtoff löſt ſich leicht und ohne Rückſtand in Waſſer und in Alkohol auf, allein nicht ohne Hülfe von Wärme in waſſerfreiem Alkohol. Auch von Aether von 0,72 wird er aufgelöſt. In fetten und flüchtigen Oelen löſt er ſich nicht auf.

Wird die Auflöſung des Gerbeſtoffs in Waſſer dem Einfluſſe der Luft überlaſſen, ſo wird ſie gelb, gelbbraun und zuletzt dunkelbraun, und wird ſie zum Extract abgedampft, ſo erhärtet ſie zu einer geſprungenen Maſſe, die unvollkommen durchſcheinend iſt, und beim Auflöſen in Waſſer eine braune Subſtanz unaufgelöſt läßt. Dieſe Farbeveränderung beruht auf einer Veränderung in der Zuſammenſetzung des Gerbeſtoffs, indem ein Theil davon in Abſatzmaterie übergeht, die anfangs von noch unverändertem Gerbeſtoffe aufgelöſt gehalten wird, und ſich dann mit einer gewiſſen Menge deſſelben niederſchlägt. In dieſem gefärbten Zuſtande befindet ſich der Gerbeſtoff in der Galläpfel- oder Eichenrinde-Infuſion, ſo wird er von Baryterde und von Kali niedergeſchlagen, und ſo iſt ferner der Gerbeſtoff,

welcher von Schwefelſäure in einer harzähnlichen und zuſammenbacken=den, dunkelbraunen Maſſe niedergeſchlagen wird. Bei dem Zerſetzen des Bleiniederſchlages durch Schwefelwaſſerſtoffgas löſt ſich nur der reine Gerbeſtoff in der Flüſſigkeit auf, der gefärbte bleibt mit dem Schwefelblei gemengt zurück, wovon er ſich theilweiſe durch kochendes Waſſer, noch beſſer aber mit Ammoniak ausziehen läßt. Wird in eine Auflöſung von Gerbeſtoff Chlor geleitet, ſo wird erſterer ganz zerſetzt, indem ſich Chlorwaſſerſtoffſäure und Extractabſatz bilden. Mit Säuren verbindet ſich der Gerbeſtoff begierig, und vor allen mit Schwefelſäure. Er bildet mit derſelben eine in Waſſer leicht lösliche, aber in Schwefelſäure von einer gewiſſen Concentration unauflösliche, flockige, weiße oder etwas ins Gelbe ziehende Maſſe, von ſtark und rein zuſammenziehendem, nicht im mindeſten ſaurem Geſchmacke, die aber Schwefelſäure chemiſch gebunden enthält; ſie fällt die Leimauflöſung und färbt die Eiſenoxydſalze dunkelblau. Salpeterſäure fällt die Auflöſung des Gerbeſtoffs, aber der hiezu nöthige Ueberſchuß der Säure fängt bald an, ihn unter Entwickelung von Stickſtoffoxydgas zu zerſetzen, wobei die Auflöſung rothgelb wird. Bei fortgeſetzter Einwirkung der Salpeterſäure wird der Gerbeſtoff in Aepfelſäure und Oxalſäure verwandelt. Der Gerbeſtoff wird ferner gefällt von Chlorwaſſerſtoffſäure, Phosphorſäure, Arſenikſäure, Oxalſäure, Weinſäure und Aepfelſäure. Von Eſſigſäure wird er nicht gefällt. Alle dieſe Niederſchläge ſind Verbindungen des Gerbeſtoffs mit der Säure, unauflöslich in einem Ueberſchuſſe der fällenden Säure, aber auflöslich in reinem Waſſer.

Mit den Salzbaſen verbindet ſich der Gerbeſtoff mit einer ausgezeichneten Verwandtſchaft, und dieſe Verbindungen, die nicht alkaliſch, ſondern rein zuſammenziehend ſchmecken, und neutral ſind, kann man gerbeſtoffſaure Salze nennen; die mit den Metalloxyden ſind ſchwer auflöslich. Der Gerbeſtoff bildet mit allen bis jetzt bekannten vegetabiliſchen Salzbaſen (Alkaloiden) höchſt ſchwer auflösliche Verbindungen, die ſich gewöhnlich mit weißer Farbe niederſchlagen. Sie unterſcheiden ſich von vielen andern Niederſchlägen des Gerbeſtoffs mit Pflanzenſtoffen durch ihre Auflöslichkeit in Alkohol. Dieſe Baſen können vom Gerbeſtoff befreit werden, wenn die Auflöſung in Alkohol in eine wäßrige Auflöſung von eſſigſaurem Bleioxyd getropft wird, wobei ſich der Gerbeſtoff mit dem Bleioxyd niederſchlägt, und die Eſſigſäure ſich mit der Salzbaſe verbindet.

Der Gerbeſtoff ſchlägt die Auflöſungen von Stärke, von Pflanzeneiweiß, von Pflanzenleim nieder. Er fällt Eiweiß, Thierleim, und verbindet ſich mit einem großen Theil von animaliſchen Stoffen, wie z. B. mit dem Gewebe der Haut, mit dem Zellgewebe, der Muskelfaſer, den Membranen u. ſ. w.

Der Gerbeſtoff beſteht nach der Analyſe von Berzelius aus: 3,86 bis 3,79 Waſſerſtoff; 52,69 bis 52,49 Kohlenſtoff und 43,45 bis 43,72 Sauerſtoff. Dieſe Zahlen ſtimmen am nächſten mit einer Zuſammenſetzung

aus 6 H + 6 C + 4 O überein, welche nach der Rechnung giebt: Waſſerſtoff 3,51; Kohlenſtoff 51,65; Sauerſtoff 44,84.

b) Gerbeſtoff, welcher die Eiſenoxydſalze grün färbt. Faſt das ganze Geſchlecht Cinchona enthält einen eigenen Gerbeſtoff, welchem die Infuſion der Chinarinde die Eigenſchaft verdankt, Leim und Brechweinſtein zu fällen, und die Eiſenoxydſalze grün zu färben. Man erhält denſelben rein, wenn man eine ſaure Chinainfuſion mit Talkerdehydrat im Ueberſchuß kocht, wodurch der Gerbeſtoff und die Baſen niederfallen. Den ausgewaſchenen Niederſchlag löſt man in Eſſigſäure auf, ſchlägt mit Bleieſſig nieder und zerſetzt den Niederſchlag wie oben mit Schwefelwaſſerſtoffgas. Aehnlich iſt der Gerbeſtoff im Catechu, Kino, Tormentilla, Uva Ursi, in den Tannen und Fichten u. ſ. w. Im Uebrigen weicht das chemiſche Verhalten nicht weſentlich ab.

Beide Arten des Gerbeſtoffs ſcheinen nie zugleich in einem Gewächſe vorzukommen, auch ſcheint der eiſengrünende nie die Gallusſäure zu begleiten, auch nicht in dieſelbe übergehen zu können. Walte (Buchn. Repert. XXVII. S. 258.) will bemerkt haben, daß der eiſengrünende Gerbeſtoff, wenn er mit Eiſen in Berührung gebracht, oder mit eiſernen Nägeln lange geſotten wird, in eiſenbläuenden umgeändert werde.

Dem Gerbeſtoffe verdankt die Galläpfelinfuſion größtentheils ihre Eigenſchaften. Dieſelbe hat eine braungelbe Farbe, die im reflectirten Lichte etwas in Bläulichgrün ſpielt; ſie hat einen äußerſt herben, zuſammenziehenden, hintennach ſüßlichen Geſchmack und einen eigenthümlichen Geruch. Die letzten Aufgüſſe der Galläpfel, wenn dieſe wiederholt ausgelaugt werden, ſind nach Deyeux grün, ihre Farbe wird durch Säure geröthet, durch Kalkwaſſer und Laugenſalze erhöht. Concentrirte Schwefelſäure ſchlägt in einem concentrirten Galläpfelaufguſſe zuerſt eine anfangs weiße und flockige Maſſe nieder, die nach einer Stunde zu einer gelben oder bräunlichen, harzähnlichen Subſtanz zuſammenbackt. In kaltem Waſſer geknetet wird ſie anfangs oberflächlich unklar, und löſt ſich ſehr unbedeutend in Waſſer auf, das dadurch einen rein zuſammenziehenden Geſchmack und eine gelbe Farbe bekommt. Nach öfter wiederholter Behandlung mit kaltem Waſſer bleibt zuletzt eine hellgraue, pulverige Materie zurück. In kochend heißem Waſſer löſt ſie ſich mit dunkelbrauner Farbe auf, und beim Erkalten trübt ſich die Flüſſigkeit, indem ſich eine braune, pulverige Subſtanz abſetzt, während eine weniger dunkel gefärbte Auflöſung von ſchwefelſaurem Gerbeſtoff zurückbleibt. Von Alkohol wird ſie leicht mit dunkelgelber Farbe aufgelöſt, wobei ein geringer pulverförmiger Rückſtand bleibt. Jene harzähnliche Subſtanz iſt demnach eine Verbindung des Gerbeſtoffs mit Schwefelſäure, die aber auch den Abſatz des Gerbeſtoffs enthält. Zeigt der durch Schwefelſäure bewirkte Niederſchlag nicht mehr die Eigenſchaft, nach einſtündigem Stehen zuſammenzubacken, gießt man dann die Flüſſigkeit von dem erſteren Niederſchlage ab, und fällt von neuem mit concentrirter Schwefelſäure, ſo erhält man einen weißen oder wenig gelblichen Niederſchlag, der, von

der anhängenden Schwefelſäure dadurch befreit, daß man die wäßrige Auflöſung mit kohlenſaurem Bleioxyd im Ueberſchuß macerirt, reiner ſchwefelſaurer Gerbeſtoff iſt. Kohlenſaures Kali bringt gleichfalls einen Niederſchlag in der concentrirten Galläpfelinfuſion hervor, der eine Verbindung von Gerbeſtoff mit Kali, und in einem Ueberſchuß des letzteren wieder auflöslich iſt. Die über dem Niederſchlage ſtehende Flüſſigkeit färbt ſich an der Luft grün.

Der Weingeiſt nimmt eben ſo viele auflösliche Theile aus den Galläpfeln auf, als das Waſſer, und verhält ſich chemiſch gleich.

Außer dem Gerbeſtoff iſt aber noch eine Säure in den Galläpfeln enthalten. Bergman hat zuerſt die Meinung geäußert, daß in den Galläpfeln eine eigenthümliche Säure exiſtire, worüber Morveau, Maret und Durande Verſuche anſtellten. Scheele aber ſtellte dieſe Säure rein dar, und dies war ſeine letzte Entdeckung. Nach Scheele gewinnt man dieſe Säure in ſehr reichlicher Menge, wenn man einen Aufguß von Galläpfeln in einem locker bedeckten Gefäße ſtehen und ſchimmeln läßt; nach einigen Monaten haben ſich eine große Menge Kryſtalle abgeſetzt, die man in kochend heißem Waſſer auflöſt und umkryſtalliſirt. Dieſe Säure iſt indeſſen nicht rein, ſondern enthält einen nicht unbedeutenden Antheil Gerbeſtoff chemiſch gebunden, von welchem ſie durch Sublimation befreit werden muß, wobei ſie ſich in Geſtalt einer ſchneeweißen, auf dem Bruche blättrigen, kryſtalliniſchen Maſſe im Retortenhalſe anſetzt. Auf dem Boden bleibt eine braune Maſſe (Gerbeſtoff) zurück. Die ſublimirte Säure enthält kein Waſſer, ſchmeckt bitter, röthet das Lackmuspapier nicht im mindeſten, und löſt ſich in Waſſer zu einer farbloſen Flüſſigkeit auf. Die unreine Säure, vor dem Sublimiren, hat einen ſäuerlichen, zuſammenziehenden Geſchmack, iſt in 3 Th. kochenden und in 24 Th. kalten Waſſers auflöslich. Die merkwürdigſte Eigenſchaft iſt die, welche ſie mit dem Gerbeſtoffe gemein hat, nämlich mit dem Eiſenoxyd eine ſchwarze Verbindung zu geben.

Gerbeſtoff und Gallusſäure zeigen in vieler Hinſicht ſo viel Uebereinſtimmendes, daß ſie von Mehreren als Modificationen, und nicht als weſentlich von einander verſchieden betrachtet werden. Wird aus einem Galläpfelaufguß durch Leimauflöſung der Gerbeſtoff ausgeſchieden, ſo erhält man durch Schimmeln dieſes Aufguſſes faſt gar keine Gallusſäure, wogegen der in dem Aufguſſe vorhandene Gerbeſtoff durch Schimmeln zerſtört, und dadurch Galläpfelſäure gebildet wird. Berzelius hält es jedoch auch für wohl möglich, daß die Säure durch Zerſtörung eines Stoffes, mit dem ſie verbunden war, in Freiheit geſetzt werde, daß alſo die Galläpfelſäure nicht, wie man größtentheils annimmt, ein Product, ſondern ein Educt ſey.

Pfaff (Schw. Jahrb. 1828, XXII. S. 324.), der die von Berzelius angegebenen Methoden zur Darſtellung eines reinen Gerbeſtoffes bewährt fand, giebt als das vorzüglichſte Kennzeichen, wodurch ſich Gerbeſtoff und Gallusſäure unterſcheiden, und an welchem man die Anweſenheit des einen oder des andern Stoffes in den Vegetabilien, bei Unterſuchung derſelben, erkennen könne, das verſchiedene Verhalten beider Stoffe gegen koh-

lenſaure Alkalien an. Kommen dieſe mit Gallusſäure in Berührung, ſo entſteht im erſten Augenblicke eine gelblich-bräunliche Färbung, die aber in ſehr kurzer Zeit ſich in Grün verwandelt, und dieſes Grün wird immer intenſiver, von der mit der Atmoſphäre zunächſt in Berührung ſtehenden Oberfläche nach innen zu, und ſelbſt bei einer ziemlichen Verdünnung der Gallusſäure noch ſo intenſiv, daß man die Farbe eine ſchwarze nennen könnte. Der Gerbeſtoff wird durch die Alkalien reichlich flockig niedergeſchlagen, und die überſtehende Flüſſigkeit zeigt eine braune Farbe, ohne daß dieſe in längerer Zeit in Grün verwandelt würde. Daher iſt auch Gallusſäure ein empfindliches Reagens, um kohlenſaures Natron in Mineralwäſſern und in thieriſchen Flüſſigkeiten durch allmälige Entwickelung der grünen Farbe unter dem Zutritte der Luft anzuzeigen. Daß nicht die Gallusſäure, ſondern allein der Gerbeſtoff (in der geiſtigen Galläpfeltinctur) die Pflanzenbaſen fälle, fand auch Pfaff.

Wenn die durch Schimmeln in einem Galläpfelaufguß erzeugten braunen Kryſtalle von Galläpfelſäure in Waſſer oder Alkohol aufgelöſt werden, ſo laſſen ſie ein graues Pulver unaufgelöſt, welches ſich in einer Auflöſung von kauſtiſchem Kali größtentheils auflöſt. Sich ſelbſt überlaſſen ſetzt dieſe Auflöſung in dem Maße, als ſich das Alkali mit Kohlenſäure aus der Luft ſättigt, kleine perlmutterglänzende Schuppen ab. Dieſe Schuppen beſtehen aus einer Verbindung von Kali mit einer in den meiſten Auflöſungsmitteln unauflöslichen Subſtanz, welche Braconnot Acide ellagique genannt hat, in welchem Namen das Wort Galle (Galläpfel), rückwärts geleſen, enthalten iſt. Wird dieſer Niederſchlag mit verdünnter Chlorwaſſerſtoffſäure digerirt, ſo wird das Kali ausgezogen, und es bleibt ein gelbgraues Pulver zurück, welches weder von kaltem noch von kochend heißem Waſſer aufgelöſt wird, keinen Geſchmack beſitzt, kaum die Farbe des Lackmuspapiers verändert, weder von Alkohol noch von Aether aufgelöſt wird, und welches die Acide ellagique iſt. Von Salpeterſäure wird ſie mit Entwickelung von Stickſtoffoxydgas zu einer blutrothen Flüſſigkeit aufgelöſt, die ſich bei fortgeſetzter Erhitzung in Oxalſäure verwandelt. Von kohlenſaurem Kali wird ſie nicht aufgelöſt, und vermag ſelbſt beim Kochen die Kohlenſäure nicht auszutreiben. Dieſe Subſtanz, die weniger elektro-negativ als die Abſatzmaterie, vielleicht dieſe ſelbſt, iſt, verdient nach Berzelius nicht den Namen einer Säure.

Davy giebt die auflöslichen Beſtandtheile von 500 Gran guter aleppiſcher Galläpfel, die er ſo lange ausgezogen, bis ſie erſchöpft waren, folgendermaßen an: Gerbeſtoff 130; Schleim und durchs Verdunſten unauflöslich gewordene Subſtanz 12; Gallusſäure mit etwas Extractivſtoff 31; rückſtändige Kalkerde und Salze 12. S. = 185 Gran. Die eingeäſcherten Galläpfel gaben eine ſehr beträchtliche Menge Kalkerde.

Bei der Deſtillation der Galläpfel mit Waſſer geht zwar keine Gallusſäure über, denn das Deſtillat röthet Lackmuspapier nicht und ertheilt den Eiſenoxydauflöſungen keine blaue Farbe, aber es verflüchtigt ſich ein eigen-

thümliches Geruchsprincip, welches ſich, wie **Hagen** bemerkt hat, als ein kalgartiges ätheriſches Oel darſtellen läßt, wovon 6 Pfund gegen eine halbe Unze gaben.

Die Galläpfel geben das wirkſamſte zuſammenziehende Mittel ab; in Vergiftungsfällen, wo adſtringirende Gegenmittel angezeigt ſind, als mit Brechweinſtein, Brechwurzel ꝛc., wird eine ſtarke Galläpfelabkochung nützlich ſeyn. Zum äußerlichen Gebrauche wendet man ſie im Aufguſſe, in der Abkochung und auch in Pulvergeſtalt, mit Schweinefett zur Salbe gemacht, an. Die Galläpfeltinctur, aus 1 Th. Galläpfel und 6 Th. Alkohol, durch kalte, mehrtägige Maceration bereitet, iſt ein unentbehrliches chemiſches Reagens.

Die Anwendung der Galläpfel zum techniſchen Gebrauche, nämlich zum Schwarzfärben und zur Tinte, iſt bekannt. Zu der letzteren hat **Hagen** 9 Th. Galläpfel, 3 Th. reinen Eiſenvitriol und einen Theil arabiſches Gummi als das beſte Verhältniß gefunden. Nach einer andern Vorſchrift werden 12 Unzen geſtoßener Galläpfel und 4 Unzen Eiſenvitriol mit 3 Maß (à 48 Unzen) Waſſer und einem Maße Weineſſig kochend heiß infundirt, nach einigen Tagen 3 Unzen in 10 Unzen Waſſer aufgelöſtes Senegalgummi zugeſetzt, und dieſe Miſchung 5 — 6 Tage bei gelinder Wärme hingeſtellt, worauf ſie von dem Bodenſatze abgegoſſen und aufbewahrt wird. Nach **Lewis** Vorſchrift werden 1 Th. Blauholz und 3 Th. gepulverte Galläpfel mit 16 — 18 Th. Eſſig und eben ſo viel Waſſer gekocht, und nach dem Durchſeihen mit 1 Th. Eiſenvitriol, und 1 — 1½ Th. arabiſchem Gummi vermiſcht. **Bennerſcheidt** empfiehlt, 4 Loth Zucker, 16 Loth Gummi, 12 Loth ordinaire Galläpfel, 20 Loth Campecheholz mit 26 Pfunden Regenwaſſer auf 13 Pfunde langſam einzukochen. Die Brühe wird kochend über 22 Loth getrocknete Wallnußſchalen und 2 Loth Gewürznelken, welche in einem irdenen Topfe enthalten ſind, gegoſſen, und das Ganze 24 Stunden unter bisweiligem Rühren unverdeckt an einem luftigen Orte der Maceration überlaſſen. Die jetzt durchgeſeihte Flüſſigkeit wird auf einen Krug gefüllt, in welchem das Pulver von 16 Loth Eiſenvitriol und 1½ Loth ſchwefelſauren Kupfers enthalten ſind, und die Tinte iſt fertig. Nach **Kemmerich** werden 12 Unzen geſtoßener Galläpfel mit 4 Unzen Eiſenvitriol und 12 Pfund (Apothekergewicht) Waſſer und 4 Pfund (48 Unzen) Weineſſig kochend heiß infundirt, nach einigen Tagen 3 Unzen in 10 Unzen Waſſer aufgelöſtes Senegalgummi zugeſetzt, und die Miſchung 5 — 6 Tage bei gelinder Wärme hingeſtellt, worauf ſie von dem Abſatz abgegoſſen und aufbewahrt wird.

Gentiana rubra. Die Wurzel. Rothe Enzianwurzel.

Gentiana lutea Linn. Eine ausdauernde Pflanze der ſchweizer Alpen.

Die Wurzel von der Dicke eines Daumens, oder auch et-

was dicker, wenig äſtig, im Stamme geringelt mit hin und wieder einigen Wurzelfaſern, in den Zweigen runzlig geſtreift, außen braunroth, innen vornehmlich angefeuchtet gelblichröthlich, mit nicht ſehr dicker Rinde, dickem ſchwammigen Holze, von ſtark bitterm Geſchmacke. Es kommen auch Wurzeln vor von ähnlicher Form, von der Dicke eines Fingers, von bläſſerer Farbe, die von andern verwandten Arten Gentiana genommen und nicht zu verwerfen ſind, man ſehe aber mit der größten Sorgfalt darauf, daß nicht die Wurzeln von Veratrum album (weiße Nieswurzel) untergemiſcht ſind.

Gentiana lutea Linn. Gelber oder edler Enzian.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVI. Taf. 15.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Gentianeae.

Dieſe edle Zierde der Alpen wächſt auf den höheren Gebirgen des mittlern Europas, auf den öſtreichiſchen und ſchweizer Alpen; beſonders häufig auf dem Jura. Sie liebt eine Höhe von 3—4000 Fuß, und ſteigt ſelten über 5400 Fuß in der Höhe.

Die Wurzel iſt nach Verſchiedenheit des Alters mehr oder minder ſtark und äſtig, fleiſchig, außen gelblichbraun, und mit ringförmigen Erhabenheiten verſehen, inwendig gelb. Der Stengel iſt krautartig, gerade, aufrecht, dick und hohl, vollkommen glatt, 3—4 Fuß und darüber hoch. Die Blätter ſind gegenſtändig, eiförmig oder oval, ſpitz, ganzrandig, glatt, mit 5—7 ſtarken Nerven verſehen und gefaltet; die untern verſchmälern ſich in einen kurzen Blattſtiel, die übrigen ſind ſitzend und ſtengelumfaſſend; die größern erreichen eine Länge von einem Fuß, bei einer Breite von 5—6 Zoll. In der Nähe der Blüthen ſind ſie verhältnißmäßig viel kleiner, concav und gelblichgrün. Die Blüthen ſtehen in großer Anzahl quirlförmig beiſammen, ſo daß dieſe Blüthenquirle ſich gegen die Spitze hin immer mehr nähern, und in ein Köpfchen endigen. Jede Blüthe iſt geſtielt. Der Kelch beſteht aus einer zarten, häutigen blaßgelblichen Scheide, die in zwei ungleiche Lappen geſpalten iſt. Die Blumenkrone iſt bis auf die Baſis in fünf, ſelten in ſechs, länglich-lancettförmige, ſpitze, ſchön gelbe, nicht punktirte, 10—12 Linien lange Abſchnitte getheilt, welche bei voller Blüthe radförmig ausgebreitet ſind. Die Frucht iſt eine längliche, walzenförmige, einfächrige Kapſel mit zahlreichen, rundlichen, röthlichen Saamen.

Die Wurzel dieſer Pflanze zeichnet ſich durch eine ausnehmende Bitterkeit aus, und iſt daher ſeit allen Zeiten als eins der vortrefflichſten bittern Mittel berühmt. Wir erhalten dieſe Radix Gentianae luteae s. rubrae entweder bei jüngern Wurzeln ganz, oder die ältern auf verſchiedene Weiſe geſpalten. Sie zeichnen ſich auch im getrockneten Zuſtande durch einen eigen-

thümlichen Geruch, durch die ringförmigen Runzeln, bei den Seitenzweigen der Wurzel durch runzlige Längsfurchen auf der Oberfläche, und die ſchmutzig röthlichgelbe Farbe im Innern aus.

Der größte Theil der im Handel vorkommenden rothen Enzianwurzel wird von dieſer Art geſammelt, indeſſen ſind die Wurzeln anderer verwandten Arten, die ſich alle von der G. lutea durch die nicht radförmige, ſondern keulenförmig glockige Blumenkrone mit lange nicht bis zur Hälfte eingeſchnittenem Saume unterſcheiden, nicht weſentlich verſchieden; dahin gehören: Gentiana punctata Froehl. (Düſſeld. Samml. XVI. 16.), der punktirte Enzian, der auf den öſtreichiſchen und ſchweizer Alpen, ſo wie am Rieſengebirge, in Mähren und auf den Pyrenäen wächſt, deſſen Blüthen ſchön gelb, mit zahlreichen, ſchwarzvioletten Punkten bezeichnet ſind, und deſſen Wurzel der vorigen ähnlich, nur minder ſtark, übrigens eben ſo bitter iſt. Der ungariſche Enzian, Gentiana pannonica Jacq. (Düſſeld. Samml. XVI. 17.), wächſt vorzugsweiſe auf den bairiſchen und öſtreichiſchen Alpen. Der untere Theil der Blume iſt gelblich, der obere ſchön purpurroth und mit zahlreichen dunkleren Punkten bezeichnet. Von dieſer Pflanze wird vorzugsweiſe im Salzburgiſchen die Wurzel gegraben, die in Hinſicht der Bitterkeit mit den vorigen übereinkommt, ſich aber von den Wurzeln der G. lutea durch eine dunklere mehr braune Farbe, innen getrocknet gelb, friſch weißlich, durch ſtärkere Längsfurchen und den Mangel der zahlreichen Querrunzeln unterſcheidet, die man dort in der Nähe des Stengels (am Kopfe der Wurzel) bemerkt. Der purpurrothe Enzian, Gentiana purpurea Froehl. (Düſſeld. Samml. XVI. 18.), iſt auf den Schweizeralpen und auf den Pyrenäen einheimiſch. Die Blüthen ſind ähnlich wie bei G. pannonica, nur am obern Theile dunkler purpurroth, auch die Wurzeln beider Pflanzen ſtimmen ganz überein, nur iſt die letztere etwas ſchwächer, im Geſchmacke zeigt ſie nach Nees v. Eſenbeck eine ganz beſonders intenſive Bitterkeit.

Es iſt im Handel eine Gentianwurzel mit narkotiſchen Eigenſchaften vorgekommen (Berl. Jahrb. 1815. S. 69.), die aber nicht, wie ſonſt angegeben wird, mit den Wurzeln des Ranunculus Thora (die gelbbraun, bläſſer, ſelbſt weißlich, ſpröde, von widrigem Geruche und ſtechend brennendem Geſchmacke ſind), noch weniger mit Belladonna- oder weißen Nieswurzeln (die beide ſo wenig Aehnlichkeit mit dem rothen Enzian haben, daß nur bei der gröbſten Unkunde und Unachtſamkeit eine Verwechslung möglich iſt) vermengt waren, die man auch darunter gefunden haben will. Dieſe narkotiſchen Enzianwurzeln unterſcheiden ſich von den officinellen 1) durch eine im Allgemeinen geringere Größe; 2) durch eine durchaus hellere Farbe des Innern wie des Aeußern, und 3) durch bedeutend ſchwächern Geruch. Chemiſche Reagentien ließen aber keine Verſchiedenheit wahrnehmen. Die Herren Schrader und Staberoh äußern in ihrem Gutachten die Vermuthung, daß die Verſchiedenheit der ſonſt ächten Gentianwurzel durch unzeitige Einſammlung herbeigeführt worden ſeyn könne, oder daß ſie von einer

andern Gentiana, z. B. G punctata, genommen ſeyen. Nach Planche enthält indeß jede friſche Gentianwurzel narkotiſches Princip, und das auf friſchen Wurzeln ſtehen gelaſſene Waſſer bekommt jedesmal einen ekelhaften Geruch, und verurſacht narkotiſche Zufälle. Vielleicht waren alſo jene Wurzeln noch zu friſch.

Das Enzianpulver iſt hellbräunlich, beinahe wie Chinapulver. Das Waſſer zieht ſchon in der Kälte die bittern und extractiven Theile reichlich aus, beſonders wenn das Pulver damit gerieben wird. Ein ſolcher wäßriger Aufguß iſt vollkommen klar und durchſichtig, von hellbräunlich rother Farbe, im erſten Augenblicke von kaum merklich ſüßem, dann aber ſogleich anhaltend rein bitterm Geſchmacke, und von ſchwachem, angenehmem, eigenthümlichem, ſüßlich-bitterm Geruche. Der Weingeiſt zieht eine ſchön goldgelbe Tinctur aus, die viel reiner und ſtärker bitter iſt, als der wäßrige Aufguß und durchaus keinen ſüßlichen Beigeſchmack hat.

Acht Pfund Wurzeln geben drei Pfund wäßriges Extract.

Nach den Bemerkungen und chemiſchen Verſuchen von Schrader (Trommsd. N. J. III. 4. S. 272.) und Henry (ebend. S. 281.) haben Henry und Caventou (Trommsd. N. J. VI. 2. S. 79. und Berl. Jahrb. XXIV. 1. 1822. S. 99.) durch eine ausführliche Analyſe die Beſtandtheile des rothen Enzians kennen gelehrt.

Gepulverter Enzian wurde mit Aether digerirt und nach Verlauf von 24—48 Stunden eine grünlichgelbe Tinctur erhalten, aus welcher, wenn man ſie langſam verdunſten läßt, eine beträchtliche Menge ſehr kleiner gelber nadelförmiger Kryſtalle anſchießen. Wird die Ausziehung, ohne die Kryſtalliſation abzuwarten, durchs Verdampfen ſehr concentrirt, ſo erhält man nach dem Erkalten eine gelbe kryſtalliniſche, aber dabei weiche und klebrige Maſſe. Zieht man dieſe mit abſolutem Alkohol ſo lange aus, als er noch Farbe und Geſchmack annimmt, ſo bleibt eine ſehr klebrige, härtliche, grünlichweiße Maſſe zurück, die ſich in allen Stücken wie Vogelleim verhält. Dampft man die geiſtigen Auszüge ein, und behandelt das Zurückgebliebene mit ſchwachem Weingeiſte, ſo löſt ſich alles bis auf eine gewiſſe Menge einer geruch- und geſchmackloſen grünlichen fetten Materie auf. Der ſchwache Weingeiſt hat eine gelbe bittere Materie (Gentianin), und eine ſaure Subſtanz, und diejenige Materie gelöſt, wovon der eigenthümliche Geruch der Enzianwurzel herrührt. Um jene Stoffe von einander zu ſcheiden, dampft man die mit ſchwachem Weingeiſte erhaltenen Löſungen zur Trockne ein, behandelt die trockne Maſſe mit Waſſer und etwas reiner Bittererde einige Zeit in der Siedehitze, und bringt dann alles im Waſſerbade wieder zur Trockne. Hierdurch entfernt man den größten Theil der riechenden Materie, die Säure verbindet ſich mit der Bittererde, und die gelbe bittere Materie iſt zum Theil frei, zum Theil mit der Bittererde verbunden, die dadurch eine ſchöne gelbe Farbe erhalten hat. Behandelt man dieſe Maſſe mit ſiedendem Aether, ſo löſt ſich der freie Theil des Gentianins darin auf, und man erhält es daraus rein nach dem Verdampfen. Das mit der Bittererde

verbundene Gentianin kann man mit Sauerklee= oder auch Phosphorſäure davon abſcheiden.

Das Gentianin hat eine ſchöne gelbe Farbe, keinen Geruch, aber einen ſtarken aromatiſchen bittern Geſchmack, und von ihm rührt der bittere Geſchmack der Enzianwurzeln her. Es iſt neutral, und verändert daher weder das blaue noch das geröthete Lackmuspapier (nach Buchner ſcheint es eher zu den aciden Pflanzenſtoffen als zu den Alkaloiden zu gehören), löſt ſich leicht in Aether und Weingeiſt, und ſcheidet ſich beim freiwilligen Verdampfen dieſer Löſung in der Form gelber kryſtalliniſcher Nadeln ab. Kaltes Waſſer wirkt zwar wenig darauf, aber es erhält doch ſchon dadurch einen ſehr bittern Geſchmack; heißes löſt mehr auf, und läßt daher beim Erkalten einen Theil wieder fallen. Verdünnte kaliſche Laugen machen die Farbe deſſelben dunkler, und löſen etwas mehr davon, als das bloße Waſſer; Säuren bleichen die gelbe Farbe deſſelben bedeutend, und löſen es in beträchtlicher Menge. Die mit der Schwefel= und Phosphorſäure erhaltenen Löſungen ſind ungefärbt, die mit den ſchwächern Säuren, wie der Eſſigſäure, gelblich. Alle haben einen ſehr bittern Geſchmack. Die concentrirte Schwefelſäure verkohlt dieſe Materie leicht, und die Bitterkeit verſchwindet, ſo wie das Gleichgewicht der Beſtandtheile derſelben aufgehoben wird. Setzt man daſſelbe einer Hitze aus, die der der kochenden concentrirten Schwefelſäure gleich iſt, ſo ſublimirt ſich ein Theil in der Form von kleinen gelben kryſtalliniſchen Nadeln, während ein anderer ſich zerſetzt. In der wäßrigen Löſung des Gentianins wird durch den Bleieſſig ſogleich ein gelber, und durch das ſalpeterſaure Silber nach einigen Stunden ein ſich bräunender Niederſchlag hervorgebracht, aber der Bleizucker, der ſalzſaure Baryt, das ſauerkleeſaure Ammoniak, das reine Ammoniak, Aetzkali und ätzender Queckſilberſublimat bewirken keine bemerkbare Trübung.

Werden die mit Aether ausgezogenen Enzianwurzeln mit ſtarkem ſiedendem Weingeiſte behandelt, ſo ſetzt ſich beim Erkalten der heiß filtrirten Tincturen noch mehr von der vogelleimartigen Materie ab. Der abdeſtillirte Weingeiſt hat den Enziangeruch; der Rückſtand löſt ſich bis auf etwas vogelleimartige und etwas fette Materie in Waſſer, und dieſe rothfahle Löſung röthet Lackmuspapier, wird durch Galläpfelaufguß und ſauerkleeſaures Ammoniak getrübt, erhält durch ſchwefelſaures Eiſenorydul eine bräunlichgrüne und durch Kalien eine rothgelbe Farbe; giebt mit dem Bleieſſig einen ſtarken Niederſchlag, wird aber durch den Leim, Brechweinſtein, ſalzſauren Baryt und Jod nicht im geringſten verändert. Zur Syrupsdicke abgedampft, giebt es ein durchſcheinendes Extract von rothfahler Farbe und einem ſehr bittern Geſchmacke, dem aber ein deutlicher ſüßer vorhergeht. Dieſes Extract beſteht aus einer gelben färbenden Materie, aus unkryſtalliſirbarem Zucker und aus Gentianin. Verſetzt man die Löſung des Extracts mit Bleieſſig, ſo wird eine große Menge der gelben färbenden Materie und ein Theil des Gentianins gefällt. Läßt man nun durch die darüber ſtehende Lauge Hydrothionſäure ſtreichen, um das Blei abzuſcheiden, filtrirt und

raucht wieder zur Dicke eines Syrups ab, löſt dieſen in Weingeiſt, und ſetzt dann Aether hinzu, ſo wird der ſyrupartige Zucker reiner abgeſchieden, und ſein ſüßer Geſchmack iſt dann nur noch mit einem ſchwachen Bitter vereint.

Die mit Aether und Alkohol ausgezogenen Enzianwurzeln haben dennoch einen bitterlichen Geſchmack, welcher von einem kleinen Rückhalte an Gentianin herrührt, der den Wurzeln ſtark anhängt. Sowohl kaltes als kochendes Waſſer löſen daraus nichts weiter, als eine gummiartige Materie, und der Rückſtand iſt Holzfaſer.

Durch dieſe Analyſe wurden folgende Beſtandtheile der Enzianwurzeln gefunden: 1) eine flüchtige riechende Materie. Dieſe iſt wahrſcheinlich ein ätheriſches Oel ohne Bitterkeit. Das vorſichtig über die Wurzeln abdeſtillirte Waſſer hat einen auffallend widerlichen Geruch und einen gering ſcharfen Geſchmack. 2) Gentianin. 3) Eine vogelleimartige Materie, die geruch- und geſchmacklos, unlöslich in Waſſer, kaltem Weingeiſte, Säuren, und kaliſchen Laugen iſt; kochender ſtarker Weingeiſt löſt davon eine ſehr kleine Menge auf, die aber beim Erkalten wieder daraus niederfällt. Sie löſt ſich in ätheriſchen und fetten Oelen, und verbindet ſich mit Aether in allen Verhältniſſen. 4) Eine fette Materie; dieſe hat alle Eigenſchaften der fetten Oele, und löſt ſich, gleich dem Ricinusöle, in ſtarkem Weingeiſte auf. 5) Eine verbrennliche Säure; ſie iſt in ſehr kleiner Menge vorhanden, und daher ſchwer zu beſtimmen; wahrſcheinlich iſt es Eſſigſäure. 6) Unkryſtalliſirbarer Zucker. 7) Gummi. 8) Eine gelbe färbende Materie, und 9) Holzfaſer. (Kein Stärkemehl?)

Dem Gehalte an Schleimzucker iſt es zuzuſchreiben, daß es gelingt, durch Gährung eine Art Branntwein aus den Enzianwurzeln zu bereiten, der vorzüglich von den Tyrolerinnen aus den Wurzeln, die ſie im Frühjahre auf den ſteieriſchen Alpen ſammeln, bereitet, und unter dem Namen Enziansgeiſt verkauft werden ſoll.

Die frühere Analyſe Henry's (ſiehe oben) ergab auch ein rothgelbes, ſcharf und bitter ſchmeckendes, nach Enzian riechendes, mit ein wenig flüchtigem Oele verbundenes Weichharz und etwas Hartharz.

Das Gentianin äußert keine giftigen Wirkungen, es erregt außer dem bittern Geſchmacke nur ein leichtes Gefühl von Hitze im Magen.

In der Medicin dient die Gentiana als ein magenſtärkendes, toniſches und Fiebermittel, und wird ſchicklich im wäßrigen und weinigen Aufguſſe, in der Tinctur oder im Extract, weniger paſſend, wegen der über ½ betragenden Holzfaſer, in Pulverform verordnet.

* Geoffroya Surinamenſis. Die Rinde. Geoffräenrinde.

Geoffroya Surinamenſis Bondt. Ein im ſüdlichen Amerika häufiger Baum.

Eine dicke Rinde, außerhalb, wo ſie oft mit grauen Liche-

nen bedeckt wird, braunſchwärzlich, innerhalb faſerig, bräunlich, von bilterlichem herbem Geſchmacke.

Es giebt zwei Arten Geoffräenrinde, nämlich die ſurinamiſche und die jamaikaniſche, welche nachſtehenden Pflanzen zugeſchrieben werden.

Andira retusa Humb. Bonpl. et Kunth. β Surinamensis DC. prodr.

Synon. Geoffroya Surinamensis Bondt. Monogr. Surinamiſcher Wurmrindenbaum. Surinamiſche Geoffräa. Surinamiſcher Kohlbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 24.

Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.

Ord. natural. Leguminosae. Trib. Geoffreae DC.

Das Vaterland dieſes Baumes iſt Surinam, wo er die höher liegenden Wälder und einen ſandigen Boden liebt. Der Stamm wird mehrere Klafter hoch, einige Spannen dick, und iſt mit einer glatten Rinde bekleidet. Seine Aeſte ſind zahlreich, lang und abſtehend. Das Holz iſt feſt, gelblichbraun. Verwundet ergießt ſich aus ihm ein harziger rother Saft. Die Blätter ſind ungleich, unpaarig-gefiedert, 9 — 11 Blättchen, die Fiederblättchen ungefähr 2 Zoll lang und einen Zoll breit, elliptiſch, mit ſtumpfer oder zurückgedrückter Spitze, oben dunkelgrün, glänzend, unten blaßgrün. Die Blüthen bilden anſehnliche, aufrechte, zweitheilige, ſehr äſtige Trauben, ſind hochroth, geruchlos, aber reich an Honig. Der Kelch glockenförmig glatt, die ſchmetterlingsförmige Blumenkrone dreimal länger als der Kelch. Die Frucht iſt eine feſte, fleiſchige, auf der einen Seite flache, am Rande mit einer Längsfurche bezeichnete, ovale, ſteinfruchtartige, bei der Reife in 2 Klappen aufſpringende, einſaamige Hülſe.

Die friſche Rinde kommt nach Bondt in ziemlich ſchweren, ungefähr einen Fuß langen und einige Linien dicken Stücken, doch verſchieden nach der Verſchiedenheit des Alters des Baumes oder der Aeſte, von denen ſie genommen iſt, vor. Sie iſt gewöhnlich mit grauen Flechten bedeckt, welche die rothe Farbe der Epidermis verhüllen; unter dieſer erſcheint die Rindenſubſtanz faſerig, zähe, aber dicht, roſtfarbig mit dunklern oder hellern Stellen gemiſcht. Auf dem Querſchnitte iſt ſie glänzend, das Pulver derſelben iſt blaß zimmtfarbig. Die Rinde beſitzt im friſchen Zuſtande einen unangenehmen Geruch, der ſich bei dem Trocknen verliert; der Geſchmack iſt ſchwach bitter, etwas herb und kräftiger in der innern (Baſt-) Lage der Rinde. (Nees v. Eſenbeck hält es für wahrſcheinlicher, daß die ſogenannte ſurinamiſche Rinde, wie ſie jetzt im Handel vorkommt, von der Geoffroya inermis Sw. als von G. surinamensis abſtamme, und auch Hr. Batka hat mir ſchriftlich ſeine Zweifel über dieſen Gegenſtand mitgetheilt, und er iſt gleichfalls geneigt, die ſurinamiſche Rinde der Geoffroya inermis zuzuſchreiben.)

Die erſte Nachricht von dieſer Rinde ertheilte Macari, ein amerikaniſcher Prieſter, der zugleich Arzt war, im Jahre 1770.

Das über dieſe Rinde abgezogene Waſſer hat einen faden Geſchmack, iſt ein wenig weiß trübe, doch ohne eine Spur von Oel, und riecht widerlich. Der wäßrige Auszug ſieht rothbraun aus, ſchmeckt ekelhaft, herb bitter und trübt ſich beim Erkalten. Um alles Auszugsfähige auszuziehen, muß man die Rinde wenigſtens mit 16 — 24 Theilen Waſſer zwei Stunden kochen. Nach Bondt liefern 8 Unzen Rinde 10 Quentchen wäßriges herbbitteres, honigdickes, gelbrothes Extract. Beim Einkochen deſſelben will er den Geruch nach bittern Mandeln bemerkt haben, und er erhielt dabei noch 3 Quentchen, wahrſcheinlich harzige Theile, in abgenommenen Häuten. Mit Weingeiſt erhielt er aus einer gleichen Menge eine dunkelrothe Tinktur, welche ein Quentchen und 24 Gran zerreibbares bitterſchmeckendes Harz lieferte. Trommsdorff (J. I. 2. S. 123.) kochte 4 Unzen Rinde wiederholt mit Waſſer, wodurch ſie eine halbe Unze verlor; durch nachherige Behandlung mit Alkohol verlor ſie noch ein Quentchen, die 3 Unzen 3 Quentchen holziger Rückſtand gaben verbrannt 40 Gran Aſche, die aus Kali, ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali, Kalk und Kieſelerde beſtand.

Dr. Hüttenſchmidt (aus deſſen Inauguraldiſſertation in Geiger's Magazin. II. 7. 1824. S. 283.) hat einen beſondern (noch mit Eſſigſäure verbundenen) Stoff dargeſtellt, und ihn Surinamin, Surinamſtoff, genannt. Daſſelbe kryſtalliſirt aus der wäßrigen Löſung in einer glänzenden, weißen, voluminöſen, baumwollenartigen Maſſe, iſt geſchmacklos, in Waſſer und Weingeiſt löslich; die Löſung reagirt weder ſauer noch alkaliſch. Mit Säuren geht es kryſtalliſirbare Verbindungen ein. Statt der Benennung Surinamin iſt als paſſenderer Name Geoffroyin in Vorſchlag gebracht. Als Beſtandtheile der Rinde werden angegeben: Surinamin; oxydirter Gerbeſtoff; eiſengrünender Gerbeſtoff; Stärke; Gummi; Aepfelſäure und oxalſaurer Kalk. Beim Einäſchern gaben 20 Th. Rinde 0,84 Aſche, welche enthielt: kohlenſ., ſalzſ. und phosphorſ. Kali 0,12; phosphorſ. Kalk und Eiſenoxyd 0,06; kohlenſ. Kalk 0,59; Magneſia 0,03; Kieſelerde und Manganoxyd 0,03.

**Andira inermis Humb. Bonpl. et Kunth.

Synon. Geoffroya inermis Sw. Wehrloſe Geoffräa. Jamaikaniſcher Wurmrindenbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 23.

Claſſe und Ordnung wie bei der vorigen.

Es iſt ein Baum von mittlerer Größe, der in den Wäldern des weſtlichen Theils von Jamaika, und zwar an den Ufern der Flüſſe einheimiſch iſt. Seine Rinde iſt bläulichgrau. Unterſcheidet ſich übrigens von der vorhergehenden Pflanze durch 13 — 15 länglich-eiförmige zugeſpitzte Fiederblättchen, und durch die roſtbraune Behaarung des Kelches.

Die Rinde dieſes Baumes (Cortex Geoffroyae jamaicensis, Cort.

Cabbagii) wurde zuerſt durch die Engländer, und beſonders 1777 durch Wright als ein kräftiges Wurmmittel bekannt. Nach Wright kommt ſie bald in flachen, bald in zuſammengerollten, ſelten über eine Linie dicken Stücken von etlichen Zollen bis einen Fuß Länge vor, iſt außen grau, auf der innern Seite ſchwarz und gefurcht, hat einen faden, ſchleimigen, bitterlichen Geſchmack und einen widrigen, bei der trocknen Rinde beſonders beim Pulvern und beim Uebergießen mit ſiedendem Waſſer bemerklichen Geruch. Das darüber abgezogene Waſſer ſoll einige Schärfe und einen widrigen Geruch haben. Die Abkochung mit Waſſer ſieht braun aus, und liefert etwas über den ſechsten Theil an gummigem, mildbitterm, der geiſtige weingelbe Auszug aber $\frac{1}{12}$ außerordentlich bitteres, anhaltend faſt wie Pfeffer beißendes Extract.

Die vor mir liegende jamaikaniſche Wurmrinde, von Hrn. Batka erhalten, iſt außen blaulichgrau, hin und wieder mit Flechten beſetzt, unter der Epidermis ſogleich in ein friſches Gelb übergehend, welches bei dem innern Theile der ſtarken Splintlage etwas ins Bräunliche übergeht. Dieſe Splintlage iſt ſehr faſerig, daher die Rinde wohl in die Länge ſplittert, aber nicht in die Quere bricht. Der Geſchmack iſt kräftiger, bitterer, als bei der ſurinamiſchen Rinde.

Auch die jamaikaniſche Wurmrinde wurde von Hüttenſchmidt chemiſch zerlegt, und gleichfalls ein eigenthümlicher Stoff, Jamaicin, erhalten. Daſſelbe kryſtalliſirt in Quadrattafeln, iſt undurchſichtig, gelb wie Gummigutt. In Waſſer ſind die Kryſtalle leicht auflöslich, etwas ſchwieriger in Weingeiſt. Die Löſung verändert weder Lackmus- noch Kurkumepapier. Mit mehreren Säuren bildet es kryſtalliſirbare, gelbgefärbte, lösliche, bitterſchmeckende Verbindungen. Als zweckmäßigere Benennung iſt Cabbagin vorgeſchlagen worden. Als Beſtandtheile der Rinde werden angegeben: Jamaicin (Cabbagin); ein färbender Stoff; Gummi; Stärke; Wachs; Harz. 20 Th. Rinde gaben beim Einäſchern 0,68 Th. Aſche, welche aus kohlenſ. und wenig ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali 0,10; kohlenſ. 0,40 und phosphorſ. Kalke 0,14; wenig Magneſia 0,02 und Kieſelerde 0,01 und einer Spur Eiſenoxyd beſtand.

Bei den mit den beiden entdeckten Stoffen angeſtellten Verſuchen zeigten 2 Gran eſſigſauren Surinamins auf eine Taube und einen Sperling gar keine Wirkung, wogegen eben ſo viel Jamaicin dieſe Thiere unruhig, zitternd machte, und nach einer kleinen halben Stunde heftig abführte. Hiernach wäre diejenige Rinde, welche im Handel gewöhnlich als jamaikaniſche Geoffräa vorkommt, für die wirkſamere zu halten, wofür auch der kräftigere Geſchmack zu ſprechen ſcheint.

Glycyrrhiza echinata. Die Wurzel. Süßholzwurzel.

Glycyrrhiza echinata Linn. Eine ausdauernde Pflanze des ſüdlichen Rußlands.

Eine große, von der Rinde geſchälte, gelbliche, ſüße Wurzel. An Dicke übertrifft ſie weit die Wurzel der Glyzyrrhiza glabra.

Glycyrrhiza glabra. Die Wurzel. Süßholzwurzel.

Glycyrrhiza glabra Linn. Eine ausdauernde Pflanze des ſüdlichen Europas.

Eine ſehr lange, walzenförmige, holzige Wurzel, von der Dicke eines Fingers, auch wohl eines Daumens, außen grauſchwärzlich, innen gelb, von ſüßem Geſchmacke. Sie iſt der Wurzel der Glycyrrhiza echinata vorzuziehen.

Glycyrrhiza echinata Linn. Das ſtachlige Süßholz.
Glycyrrhiza glabra Linn. Das gemeine Süßholz.
Synon. Liquiritia officinalis Moench.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. X. Taf. 23. 24.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 41. 42.
Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Loteae DC. prodr.

Beide Pflanzen haben eine ſenkrechte, tief in die Erde dringende, faſt walzenförmige, finger- oder daumendicke Wurzel, die außen haarbraun, innen gelb iſt, und nur wenige Wurzelfaſern entläßt. Aus der Wurzel kommen mehrere aufrechte, am Grunde ſtielrunde, nach oben zu kantige Stengel hervor, die mit abwechſelnden, unpaar gefiederten Blättern beſetzt, in den Winkeln der obern Blätter die kopfförmig oder traubenförmig zuſammengeſtellten Blüthen auf mehr oder minder langen Stielen tragen. Die erſtere Art, das ſtachlige Süßholz, im ſüdlichen Rußland, Apulien und Ungarn auf Triften unter Geſträuchen wachſend, wird 5 — 4 Fuß hoch, die Blätter beſtehen aus 5 — 6 Paaren und einem unpaarigen, eilancettförmigen, zugeſpitzten Blättchen, mit lancettförmigen, feinſpitzigen Afterblättern; die veilchenblauen Schmetterlingsblumen ſtehen in geſtielten Köpfchen, und entwickeln ſich zu bauchig-länglichen, zuſammengedrückten, ſtachligen, zweiſaamigen Hülſen, die in zwei Klappen aufſpringen. Das gemeine Süßholz wächſt mehr im ſüdlichen Europa, und unterſcheidet ſich durch höheren Wuchs (5 — 6 Fuß hoch), 5 — 8paarig mit den unpaarigen gefiederte Blätter, mit mehr eirund-elliptiſchen, an der Spitze ſtumpflichen, auf der untern Fläche etwas klebrigen Blättchen, und durch den Mangel der Afterblätter; ferner durch die traubenförmigen Blüthen, und durch die glatten, rundlichen, länglichen, gerandeten, durch den Griffel ſtachelſpitzigen, meiſt vierſaamigen Hülſen.

Dieſe beiden Pflanzen geben die beiden im Handel vorkommenden Sorten Lakrizenholz, nämlich das ruſſiſche und das ſpaniſche. Das erſte iſt

ſchon von der äußern Rinde befreit, und heißt daher geſchältes Lakrizenholz. Die Stücke ſind nicht ſehr lang, bald mehr bald weniger dick, knotig und von hellgelber Farbe; die dickern Stücke ſind auch wohl geſpalten. Das zweite beſteht aus langen Wurzelſtücken, die fingersdick, biegſam, faſerig, noch mit der graubraunen Rinde bedeckt und inwendig gelb ſind. Auf dem Querdurchſchnitte iſt es ſtrahlig geſtreift und von Saftröhrchen allenthalben punktirt, und zeigt einen markigen Mittelpunkt.

Der Geſchmack des Lakrizenholzes iſt ſüß, hintennach etwas ins Bittere übergehend.

Der wäßrige Aufguß iſt gelblich, ſchmeckt angenehm ſüß, ohne merklich bittern oder kratzenden Nachgeſchmack; ein zweiter Aufguß derſelben Wurzel iſt dunkler und weniger angenehm; was zuletzt ausgelaugt wird, hat kaum noch einen ſüßen, ſondern mehr ſcharfen Geſchmack.

Robiquet (Trommsd. J. XIX. 1. S. 271.) hat aus der Süßholzwurzel den ſüßen Beſtandtheil ausgeſchieden, ihn als einen eigenthümlichen erkannt und Glycien (beſſer Glycyrrhizin) genannt. Man erhält denſelben nach Berzelius (Lehrb. der Chem. III. S. 357.) aus der Wurzel durch Ausziehen mit kochendheißem Waſſer, und Abdampfen der Flüſſigkeit bei ſehr gelinder Wärme bis zu einem geringeren Volum und Vermiſchen mit Schwefelſäure, welche einen weißen Niederſchlag bewirkt, der den Süßholzzucker nebſt einer aus der Wurzel ausgezogenen Portion Eiweiß enthält. Der Niederſchlag wird mit Waſſer gewaſchen, welches freie Schwefelſäure enthält, und hierauf mit etwas reinem Waſſer, worauf man ihn in Alkohol auflöſt, welcher das Eiweiß zurückläßt. Zu der Auflöſung ſetzt man tropfenweiſe eine Auflöſung von kohlenſaurem Kali, bis die Flüſſigkeit nicht mehr bemerklich ſauer reagirt, worauf man filtrirt und abdampft. Der Zucker bleibt dann in Geſtalt einer gelben durchſcheinenden, geſprungenen, vom Gefäße leicht ablösbaren Maſſe zurück. Auch aus dem Lakrizenſafte kann er gewonnen werden, iſt dann aber gefärbter.

Der Süßholzzucker aus der Wurzel iſt eine gelbe durchſcheinende Maſſe, die als gröbliches Pulver mit gepulvertem Bernſtein Aehnlichkeit hat, welche den der Wurzel eigenthümlichen, erſt im Schlunde bemerkbaren, intenſiv ſüßen Geſchmack hat, und welche ſowohl in Alkohol als in Waſſer leicht auflöslich iſt. In offener Luft erhitzt bläht er ſich wie Borax auf, entzündet ſich und brennt mit klarer Flamme und vielem Rauche. Pulver davon in die Lichtflamme geblaſen, brennt mit derſelben Lebhaftigkeit, wie Lycopodium, aber mit weißerem Feuer.

Der ausgezeichnetſte Charakter des Süßholzzuckers iſt ſeine große Verwandtſchaft ſowohl zu Säuren, als zu Salzbaſen und mehreren Salzen.

Mit Säuren bildet er in Waſſer ſchwerlösliche Verbindungen, die, wenn das Waſſer freie Säure enthält, faſt ganz unauflöslich ſind. Aus verdünnten Auflöſungen ſchlagen ſie ſich erſt nach einiger Zeit nieder. Sie werden ſowohl mit organiſchen, als mit unorganiſchen Säuren gebildet.

Schwefelſaurer Süßholzzucker ſetzt ſich anfangs als eine leichte Trübung ab, ſammelt ſich dann zu einer etwas zuſammenhängenden Maſſe, die durch Kneten in lauem Waſſer, gleich einem halbgeſchmolzenen Harze, zuſammenhängend und klebrig wird. Er ſchmeckt, nach völligem Auswaſchen, nicht ſauer, ſondern ſüß, wie der reine Süßholzzucker, backt aber auf der Zunge zuſammen, und löſt ſich nur langſam im Speichel auf. Von kochendem Waſſer wird er aufgelöſt, und wenn die Auflöſung geſättigt war, ſo geſteht ſie beim Erkalten zu einer zitternden Gallerte. Die Farbe der Auflöſung iſt hellgelb. In Alkohol aufgelöſt, wird er nicht von Waſſer gefällt, und beim Abdampfen der Auflöſung bleibt eine durchſcheinende, hellgelbe, extractartige Subſtanz zurück, die nach völligem Austrocknen undurchſichtig und ſtrohgelb wird. Er verbrennt wie der reine Zucker, und hinterläßt keine Spur von Aſche. Eſſigſaurer Süßholzzucker wird wie der vorhergehende niedergeſchlagen, dem er ähnlich iſt; aber in kochendem Waſſer iſt er viel auflöslicher, und bildet beim Erkalten eine ſteifere Gallerte; beim Eintrocknen hinterläßt er blaſſe, faſt weiße, ſüß ſchmeckende Schuppen, die ſich leicht vom Gefäß ablöſen. Mit Baſen vereinigt ſich dieſer Zucker ſo, daß, wenn man ihn mit einer Säure niedergeſchlagen hat und dieſe mit einer Baſe abſcheidet, der Zucker ſich mit der im Ueberſchuß zugeſetzten Baſe verbindet; es iſt daher nothwendig, bei ſeiner Abſcheidung nicht mehr davon zuzuſetzen, als zur Sättigung der Säure nöthig iſt, und zugleich die ſaure Verbindung in Auflöſung zu haben, weil die Verbindung des Zuckers mit einer Baſe ſeine unauflösliche Verbindung mit einer Säure nicht zerſetzt. Es iſt nicht möglich, den Süßholzzucker nach der oben angeführten Methode abſolut frei von Alkali zu bekommen, weil dieſes in Alkohol nicht ganz unauflöslich iſt, und man nicht eine geringe Portion der ſauren Verbindung in der Auflöſung unzerſetzt läßt. Wird Süßholzzucker mit kohlenſaurem Kali, kohlenſaurer Baryt- oder Kalkerde vermiſcht und digerirt, ſo weicht allmälig die Kohlenſäure, indem ſich der Zucker mit der Baſe zu einem in Waſſer auflöslichen Körper verbindet, welcher, wenn er keinen Ueberſchuß an Baſe enthält, nur ſüß ſchmeckt, und beim Uebergießen mit einer Säure nicht die geringſte Spur von Kohlenſäure entwickelt. Dieſe Verbindungen werden von Waſſer leicht aufgelöſt, und auch, wiewohl in geringerer Menge, in Alkohol. Sie kryſtalliſiren nicht, ſondern ſehen nach dem Eintrocknen wie Extracte aus.

Auch mit Salzen verbindet ſich der Süßholzzucker; er fällt die meiſten Metallſalze, und dieſe Niederſchläge ſind wirkliche Verbindungen mit dem Salze, und geben bei der Zerſetzung mit Schwefelwaſſerſtoffgas nichts oder nur ſehr wenig in kaltem Waſſer Auflösliches. Tropft man eine Auflöſung von Süßholzzucker in eine Auflöſung von eſſigſaurem Bleioxyd, mit der Vorſicht, daß das Salz nicht neutral wird, ſo bekommt man einen Niederſchlag, der aus Zucker und Bleioxyd beſteht, und durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt werden kann, aber dann das Blei mechaniſch zurückhält, ſo daß er ſich weder bald klärt, noch ſich klar filtriren läßt. Dies wäre ſonſt

die ſicherſte Art, den Süßholzzucker vollkommen frei von Säure und von Baſis zu erhalten.

Als Beſtandtheile der Süßholzwurzel werden von Robiquet angegeben: Wachs; kratzendes Weichharz; eine dem Asparagin ähnliche Materie; Glycion; Stärkemehl; Holzfaſer; braune färbende Materie von thieriſcher Natur; Eiweißſtoff; Aepfelſäure; Phosphorſäure; ſchwefelſ. und phosphorſ. Kalk; phosphorſ. Bittererde.

Trommsdorff (Taſchenbuch für 1827. S. 1.) giebt folgende Beſtandtheile an: 1) Glycin, oder ein eigenthümlicher nicht gährungsfähiger Stoff. Von dieſem enthält die Wurzel zwei Varietäten, die im Allgemeinen einander ſehr ähnlich ſind, von welchen aber die eine in Alkohol von 80 Procent ſich kalt und warm auflöſt, und mit dem Waſſer eine beim Schütteln ſehr ſchäumende Auflöſung giebt. Es wird vorzüglich durch die Eſſigſäure aus ſeiner wäßrigen Auflöſung niedergeſchlagen. Die andere Varietät des Glycins iſt in Alkohol von 80 Procent in der Kälte und beim Kochen unauflöslich, und auch nicht gährungsfähig. 2) Eine zuckerartige Materie in geringer Menge, welche fähig iſt, durch Zuſatz von Hefen in die geiſtige Gährung zu gehen, ohne daß das Glycin dadurch zerſetzt wird. 3) Ein bitterer, kratzender, in Alkohol auflöslicher Extractivſtoff, der in der Wurzel an die harzigen Theile gebunden zu ſeyn ſcheint. 4) Ein Weichharz (Balſamharz) von fettartigem Geruche, auflöslich in Aether, in kaltem Alkohol, in ätzender Lauge und in heißem Mandelöl, nicht auflöslich in Terpenthinöl. 5) Ein Hartharz, unauflöslich in Aether, ſpröde, leicht zerreiblich, in kaltem und warmem Alkohol leicht auflöslich. 6) Eine freie Säure, die ſich in Waſſer und Alkohol auflöſt, bei dem Sieden ſich nicht verflüchtigt, deren Natur aber noch erſt näher zu beſtimmen iſt. 7) Pflanzenſaure Salze mit Kalibaſe. 8) Pflanzenſaure Salze mit Kalkbaſe, vielleicht auch mit etwas Kalkerde. 9) Phosphorſ. Kalk. 10) Eine Spur eines gerbeſtoffhaltigen Stoffes. 11) Eine thieriſch-vegetabiliſche Materie, dem Eiweißſtoff ähnlich. 12) Amylum. 13) Pflanzenfaſer.

Die beiden Varietäten des Glycins ſind der wichtigſte charakteriſtiſche Beſtandtheil der Wurzel, von welchem ihre Wirkſamkeit abhängt.

Das Süßholz wird theils in Subſtanz, theils im Aufguſſe oder in gelinder Abkochung, theils als Extract angewandt. Im Munde gehalten, ſtillt es den Durſt, und iſt dadurch Waſſerſüchtigen angenehm. Der kratzende harzige Beſtandtheil der Wurzel wird durch anhaltendes Kochen zum Theil aufgelöſt, und die Abkochung erhält dadurch einen kratzenden Nachgeſchmack; die Wurzel muß daher bei Holztränken, denen ſie zur Verbeſſerung des Geſchmacks häufig zugeſetzt wird, nur gegen Ende des Kochens zugeſetzt, oder mit der Abkochung infundirt werden.

Das Süßholz wird auch zu mehreren pharmaceutiſchen Präparaten gebraucht.

Glycyrrhiza. Der rohe Saft. Succus Liquiritiae crudus. Roher Lakrizenſaft.

Wird durch Ausziehen der Wurzeln von Glycyrrhiza glabra Linn. im ſüdlichen Europa bereitet.

Ein feſtes Extract, in cylindriſche Stangen geformt, ſchwarz, auf dem Bruche glänzend, ſehr häufig mit Lorbeerblättern umwickelt, von einem ſüßen ſchärflichen Geſchmacke, im Waſſer, mit Hinterlaſſung der fremdartigen Theile, auflöslich. Der angebrannte und mit Kupfer verunreinigte Saft werde verworfen, was durch den Augenſchein oder durch eine polirte Eiſenplatte, welche das Kupfer abſcheidet, erkannt wird.

Der Lakrizenſaft wird hauptſächlich in Spanien und in Italien, in Calabrien, Sicilien, bereitet. Die zerſchnittenen Süßholzwurzeln läßt man einigemal aufkochen, drückt dieſelben ſtark aus, und läßt die Flüſſigkeit in einem kupfernen Keſſel abdampfen. Wenn der Saft dick genug iſt, wird er mit eiſernen Spateln herausgenommen, und zu 5 – 6 Zoll langen und ungefähr 1 Zoll dicken Stangen geknetet. Dieſe werden mit Lorbeerblättern umwickelt als Lakrizenſaft in den Handel gebracht. Er ſieht ſchwarz aus, hat einen glänzenden Bruch, iſt in der Kälte ſpröde, in der Wärme einigermaßen zähe, und hat einen ſehr ſüßen Geſchmack mit kaum merklicher Schärfe. Er darf nicht brenzlich riechen und ſchmecken.

Der Lakrizenſaft enthält dieſer Bereitung zufolge alle bei der Süßholzwurzel angeführten in Waſſer auflöslichen Beſtandtheile, außerdem Ueberbleibſel von Faſern und Kupferſtückchen, die mit den Spateln von dem Keſſel abgekratzt worden. Bisweilen werden aber auch aus Betrug mehlige Subſtanzen, Kirſchgummi, Stärkemehl ꝛc. untergemiſcht. Dieſe Verfälſchung ſoll häufig noch bei ſeiner Ankunft zu Bayonne vorgenommen werden, und deswegen der ſpaniſche Lakrizenſaft dem calabreſiſchen an Güte nachſtehen. Wenn er unvermiſcht iſt, ſo iſt er bis auf ungefähr ¾ im Waſſer auflöslich. Die Auflöſung iſt dunkelbraun und ſchimmelt ſehr leicht. Alkohol nimmt etwa ¼ des Ganzen auf; die Auflöſung iſt kratzend. Was der Alkohol nach wiederholter Digeſtion unaufgelöſt zurückläßt, giebt mit dem Waſſer eine vollkommen ſüße Auflöſung.

Gramen. Die Wurzel. Queckenwurzel. Päden.

Triticum repens Linn. Ein perennirendes auf den Aeckern Deutſchlands häufiges Gras.

Eine ſehr lange, walzenrunde, dünne, knotige Wurzel (Sproſſe), an den Knoten mit Wurzelfaſern beſetzt, hohl, weißlich, von

ſüßem Geſchmacke. Im Spätherbſte oder im Frühlinge einzuſammeln.

Triticum repens Linn. Queckengras.

Synon. Agropyrum repens Pal. d. Beauv.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 13.

Syst. sexual. Cl. III. Ord. 2. Triandria Digynia.

Ord. natural. Gramineae. Trib. Hordeaceae.

Das Queckengras wächſt allenthalben durch ganz Europa, und findet ſich häufig als ein ſehr läſtiges Unkraut auf Aeckern, in Gärten ꝛc.

An den Knollen der langen, horizontal unter der Erde weit fortkriechenden, geſtreiften, gegliederten, fadenförmigen, weißgelblichen, zuweilen federkieldicken, glatten Wurzelſproſſen und Halmſchößlinge bilden ſich viele dünne Wurzelfaſern. Der Halm iſt aufrecht, rund, glatt, knotig, 2, 3—4 Fuß hoch. Die flachen, länglichen, 2—3 Linien breiten Blätter ſind hier und da etwas haarig und rauh, die Blattſcheiden geſtreift und glatt. Die Blüthen ſtehen in einer zweizeiligen, aufrechten, etwas dünnen, ſchlanken Aehre an der Spitze des Halmes. Die einzelnen mehrblumigen, zuſammengedrückten Aehrchen ſitzen abwechſelnd an der gewundenen Spindel. Der 4= oder mehrblättrige Kelch beſteht aus 2 ungleichen pfriemenförmig zugeſpitzten Spelzen. Die Kronenſpelzen ſind faſt gleich, die äußern bauchig, öfters begrannt. Der Fruchtknoten mit 2 federartigen Narben entwickelt ſich zu einem ſchmalen länglichen, auf der einen Seite etwas gewölbten, auf der andern mit einer Längsfurche bezeichneten, in die Kronenſpelzen eingeſchloſſenen Saamen, der an dem untern Ende außerhalb des Eiweißes den Embryo ſchief=ſeitlich enthält.

Die Blüthezeit iſt Juni bis Auguſt.

Die Wurzel, Queckenwurzel, weiße Graswurzel, wird von den Faſern und häutigen Fortſätzen gereinigt und getrocknet. Sie iſt geruchlos und von ſüßlichem Geſchmacke. Friſch zerſtampft geben ſie vom Pfunde 5 Unzen Saft. Beim Trocknen verlieren ſie ⅗ an Feuchtigkeit. Aus 40 Pfunden getrockneter Wurzeln erhält man durchs Kochen 7 Pfunde Mellago.

Pfaff (Syſt. der Mat. med. VI. S. 110.) hat eine eigenthümliche Art Zucker aus dem Extracte der Queckenwurzeln dargeſtellt, und ihn Graswurzelzucker genannt. Man erhält ihn am beſten, wenn man das Extract mit Weingeiſt heiß auszieht, und es dann erkalten läßt. Es bleibt viel Schleim ungelöſt, der Graswurzelzucker kryſtalliſirt beim Erkalten heraus, und der Schleimzucker bleibt aufgelöſt. Erſterer erſcheint in zarten, büſchelförmig und zu ganzen Kugeln zuſammengehäuften Nadeln und Prismen von vollkommen weißer Farbe, die weich und biegſam ſind, und einen rein ſüßen Geſchmack beſitzen. Er iſt in Alkohol viel auflöslicher, als der gemeine Zucker und der Mannazucker. Vorzüglich unterſcheidet ihn von allen übrigen Arten Zucker die merkwürdige Eigenſchaft, daß er beim Erkalten den Weingeiſt eben ſo figirt, wie die Gallerte das Waſſer, und daß eine kleine

Menge deſſelben, nämlich 1 Th., 120 Th. ſtarken Weingeiſt beim Erkalten in einen ſtarren, der Morſellenconſiſtenz ähnlichen Zuſtand verwandeln kann. Die Auflöſung dieſes Zuckers wird von den Reagentien eben ſo wenig, wie die des gemeinen Zuckers, afficirt, doch bringen ſalpeterſaure Queckſilber-auflöſung, ſalpeterſ. und eſſigſ. Bleiauflöſung eine leichte Trübung darin hervor. Außerdem enthält die Graswurzel vielen Schleim, Schleimzucker, Satzmehl, etwas glutinöſen Stoff und einige ſalzige Beſtandtheile.

Die Graswurzel wird zu Bruſttränken, blutreinigenden Tränken als eröffnendes und kühlendes Mittel in der Abkochung verordnet; häufig im Mellago von ½ — 1 Unze, oder auch als Zuſatz zu Kräuterſäften. Auch für das Vieh ſind dieſe Wurzeln, zu Häckſel zerſchnitten und bebrüht, ſehr nahrhaft; ſie werden daher in Neapel als Pferdefutter zu Markte gebracht.

Zur Bindung des Flugſandes und zur Befeſtigung der Wälle iſt die Quecke ſehr nützlich. Die klein zerſchnittenen Wurzeln dürfen dazu nur mit Heuſaamen vermiſcht im Herbſte ausgeſäet werden.

Granatum. Die Rinde des Apfels. Malicorium. Granatäpfelſchale.

Punica Granatum Linn. Ein im Morgenlande, auch im ſüdlichen Europa einheimiſcher, vorzüglich in Spanien häufiger Baum.

Die braungelbe, lederartige Rinde der Frucht, oben mit dem Rudiment des Kelches gekrönt und offenſtehend, geruchlos, von bitterlichem ſehr zuſammenziehendem Geſchmacke.

Punica Granatum Linn. Gemeine Granate.
Abbild. Hayne Arz. Gew. Bd. X. Taf. 35.
Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 1. Icosandria Monogynia.
Ord. natural. Myrtaceae auct. Granateae Don.

Der gemeine Granatbaum, welcher wild auch ſtrauchartig, cultivirt aber mehr baumartig wächſt, und eine Höhe von 16 — 18 Fuß erreicht, iſt in den wärmeren Gegenden in Aſien, Afrika und auf den Antillen zu Hauſe. Er ſoll von den Römern während der puniſchen Kriege (woher der Name Punica) nach Italien gebracht worden ſeyn, und wächſt jetzt auch in andern Ländern des ſüdlichen Europas, in Portugal, Spanien, Frankreich und der Schweiz, an Feldern und Mauern, beſonders aber auf Kreideboden. In Deutſchland wird er in Kübeln gezogen, und in Gewächshäuſern überwintert, wo er dann gehörig cultivirt und beſchnitten in voller Blüthe einen überaus ſchönen und angenehmen Anblick gewährt.

Die Wurzel iſt holzig, der Stamm baumartig und rauh, die Aeſte ſind winklig, mehr glatt und mit einer röthlichen Rinde bedeckt. Die Blätter ſind gegenüberſtehend und abwechſelnd, länglich-lancettförmig, ſehr glatt,

hellglänzend grün. Die faſt aufſitzenden, brennend hochrothen Blüthen ſtehen gewöhnlich einzeln zwiſchen den Blättern und zuweilen an den Enden der Zweige zu 2, 3 oder 4 zuſammen. Der Kelch einblättrig, 6 — 9=, ſelten 5ſpaltig, überſtändig, bleibend, mit dicken ſpitzen Lappen. Die Kronen 6 - 9=, ſelten 5blättrig, ſcharlachroth, die Kronenblätter rundlich = länglich, ſtumpf, etwas wellenförmig, im Schlunde des Kelches ſitzend, ſo wie die zahlreichen haarförmigen Staubfäden. Die Frucht (der Granatapfel) iſt eine faſt kugelrunde, etwas niedergedrückte, lederartige, vom bleibenden Kelch überzogene, vom Kelchſaum gekrönte, verſchieden gefärbte, aufplatzende, kürbisartige Frucht, welche durch eine horizontale Querſcheidewand in 2 Abtheilungen getheilt, deren untere 3fächrig, die obere 6 — 9fächrig iſt. In den Fächern ſitzen die zahlreichen Saamen an den Wänden, von einer beerenartigen fleiſchig=ſaftigen, kryſtalliniſch=glänzenden, nach oben purpurrothen Saamendecke eingeſchloſſen. Dieſes ſaftige röthliche Fleiſch hat bei den reifen Früchten einen leicht weinigen Geruch und angenehm ſäuerlichen Geſchmack.

Dieſer ſchöne Baum blüht im Juli und Auguſt, trägt aber bei uns keine Früchte.

Die friſchen Schalen ſind gelblichröthlich, inwendig gelb, die trocknen braunröthlich, innen gelb, hart, öfters zerbrochen, gebogen, runzlig, etwas durchſcheinend, liniendick. Die Abkochung giebt mit Eiſenvitriol eine ſchwarze Farbe. Reuß (Grindel Jahrb. d. Ph. 1810. S. 142.) giebt folgende Beſtandtheile an: Tannin 60; Schleim 74; Harz 2; oxydirtes Tannin und Verluſt 11; Extract 47; Gallusſäure eine Spur.

Die Granatäpfelſchale wird gewöhnlich nur äußerlich als adſtringirendes Mittel in der Abkochung verordnet; in den Ländern, wo der Baum einheimiſch und häufig iſt, wird ſie auch zum Gerben angewandt.

** Die Granatwurzelrinde Cort. radicis Granatorum) iſt von Dr. Gomez, Leibarzt des Königs von Portugal, als ein vortreffliches Mittel gegen den Bandwurm empfohlen worden. Sie muß von dem wilden Baume genommen werden, ſorgfältig von dem holzigen Theile gereinigt und wohl getrocknet ſeyn. Ihre Farbe iſt außen aſchgrau, innen gelb; benetzt man ſie mit Waſſer, und beſtreicht Papier damit, ſo läßt ſie darauf gelbe Flecke, die, wenn man ſchwefelſaures Eiſen darauf bringt, dunkelblau werden. Von einer Säure werden dieſe Flecke leicht roſenroth, welche Farbe in einem Augenblicke wieder verſchwindet; Kalilöſung macht ſie gelbbraun. Kaut man dieſe Rinde, ſo färbt ſie den Speichel gelb, und läßt im Munde einen zuſammenziehenden Geſchmack zurück, der nichts Unangenehmes hat.

Die Rinde ſoll bisweilen mit der Wurzelrinde des Buchsbaums verfälſcht werden, mit der ſie zwar Aehnlichkeit hat, ſich aber durch ihren bittern Geſchmack, den die erſtere Wurzelrinde nicht hat, unterſcheidet. Coſtel hat folgende Unterſcheidungszeichen angegeben: das Decoct der Wurzelrinde des Granatbaumes iſt, wenn es nur etwas concentrirt iſt, dunkelbraun, von etwas ſtyptiſchem Geſchmacke, es röthet das Lackmuspapier; Gallertauflöſung bringt darin einen gelben Niederſchlag hervor, und eine

Auflöſung von ſchwefelſaurem Eiſen einen ſchwarzen; Alaunauflöſung erzeugt auch in der Abkochung ein Präcipitat. Das Buchsbaumrindendecoct, wenn es in demſelben Verhältniß gemacht iſt, iſt gelb, ſehr bitter, wirkt nicht auf das Lackmuspapier, und keine von den genannten Solutionen bringt darin einen Niederſchlag hervor.

Die Wurzelrinde des Granatbaums enthält nach Mitouart's Unterſuchung (Berl. Jahrb. XXVI. 2. S. 221.) viel Gerbeſtoff, eine wachsartige Materie, eine zuckerige, zum Theil in Weingeiſt, zum Theil in Waſſer auflösliche Materie, wovon die erſtere kryſtalliſirbar iſt, und die andere ſich wie Mannaſtoff verhält, und eine merkliche Menge Gallusſäure. Wackenroder (Geiger's Magazin 1827. Mai. S. 174.) hat nach Mitouart eine neue Analyſe geliefert. Er fand in der trocknen Rinde: gelbes adſtringirendes Princip 21,92; talgartiges etwas ranziges Oel 2,46; Stärkemehl mit etwas Gerbeſtoff, anhängendem Schleime und etwas Kalke 26,09; holzige Theile mit Eiweiß 45,45.

Die Rinde wird im Decocte, und zwar 2 Unzen auf 16 Unzen, in 3 Portionen gegeben, und zwar von halbe Stunde zu halbe Stunde. Den Tag vorher wird ein Abführungsmittel aus Oleum Ricini genommen. Eine Viertel- bis ganze Stunde, nachdem die letzte Gabe des Decocts genommen, erfolgt die Wirkung, nämlich 3 – 4 Stuhlgänge, mit denen der Wurm abgeht. Die Gallusſäure möchte wohl hier als das Wirkende anzuſehen ſeyn. Der Erfolg hat aber nicht den Erwartungen entſprochen, und die Rinde iſt daher wieder außer Gebrauch gekommen.

Granatum. Die Blumen. Balaustia. Granatblumen.

Fünfſpaltige, lederartige, rothe Kelche, ſcharlachfarbene Blumenblätter enthaltend, mit adſtringirendem Principe begabt.

Die officinellen Granatblumen (Flores Granatorum, Fl. Balaustiae), ſind die großen, gefüllten oder einfachen, im friſchen Zuſtande glänzend hochrothen, getrocknet dunkelrothen Blumen, meiſt noch in dem dicken Kelche enthalten. Sie ſind geruchlos, von zuſammenziehendem, herbem Geſchmacke, und färben den Speichel, wenn ſie einige Zeit gekaut werden, violett. Ihr wäßriger Aufguß ſchlägt das Eiſen ſtark mit einer ſchwarzen Farbe nieder.

In Frankreich werden ſie häufiger als bei uns als toniſches Mittel in der Abkochung gebraucht.

* Graphites seu Plumbago. Graphit. Reißblei.

Ein Mineral aus der Ordnung der brennbaren Stoffe, in den Bergwerken verſchiedener Länder vorkommend.

Eine dichte, zerreibliche, ſchwärzliche, abſchmutzende Maſſe, von halbmetalliſchem Glanze, aus Kohlenſtoff beſtehend. Sehr oft kommt es mit Eiſen-, Kupfer- und Titanerzen und an

dern fremdartigen Stoffen vermiſcht vor. Vorzuziehen iſt der Engliſche. Verworfen werde der künſtliche, Spießglanz und Schwefel enthaltend.

Der Graphit kommt als Mineral in den Gebirgen der Urformation, und zwar vorzüglich im Granit, Glimmer = und Thonſchiefer in einzelnen Lagern vor, er wird aber auch künſtlich gebildet, wenn Roheiſen in einer höheren Temperatur mit einem Ueberſchuſſe von Kohlenpulver lange cämentirt wird. Das natürliche Reißblei iſt ſtahlgrau, mehr oder weniger ins Schwarze ſich ziehend, ſchwach metallglänzend, von blättrig-ſchuppiger Textur, weich, fühlt ſich fettig an, färbt ſtark ab, iſt geſchmacklos und unſchmelzbar. Spec. Gew. 2,4. Der Graphit iſt eine Verbindung von Kohlenſtoff mit Eiſen, und der reinſte aus Cumberland in England beſteht aus 96 Kohlenſtoff und 4 Th. Eiſen. Der Graphit findet in der Medicin Anwendung (ſiehe Graphites depuratus); er dient ferner zur Verfertigung der Bleifedern, zum Einreiben der Zapfen ꝛc., um die Reibung zu vermindern. Die Ypſer und Paſſauer Tiegel wurden aus einem Gemenge von Graphit und Thon verfertigt. Waſſerblei iſt unreiner Graphit.

Gratiola. Das Kraut. Gottesgnadenkraut.

Gratiola officinalis Linn. Eine ausdauernde auf Wieſen und an Ufern vorkommende Pflanze.

Das blühende bittere, ſcharfe Kraut, mit vierſeitigem Stengel, entgegengeſetzten, ſitzenden, lancettförmigen, ſägeförmigen, unbehaarten Blättern, und rachenförmigen, weißlichen Blumenkronen. Im Monat Juni und Juli einzuſammeln. Bewahre es mit Vorſicht auf.

Gratiola officinalis Linn. Aechtes Gnadenkraut. Aechtes Purgirkraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 15.
Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 13.
Syst. sexual. Cl. II. Ord. 1. Diandria Monogynia.
Ord. natural. Scrophulariae R. Br.

Dieſe Pflanze wächſt in mehreren Gegenden Europas, in Deutſchland, Spanien, Frankreich ꝛc. auf ſumpfigen und feuchten Wieſen, an den Ufern der Flüſſe und Teiche, läßt ſich auch in feuchten Gärten ziehen.

Die Wurzel iſt weiß, kriechend, gegliedert, und mit vielen Zaſern verſehen, welche ſenkrecht in den Boden eindringen. Der Stengel iſt aufrecht, viereckig, gegliedert, gewöhnlich wenig äſtig, ungefähr einen Fuß und drüber hoch, mit kreuzförmig gegenüberſtehenden ſtielloſen, den Stengel halb umfaſſenden, oval-lancettförmigen, glatten, hellgrünen, auf der Unterfläche mit drei länglichen, merklich erhabenen Rippen durchzogenen Blättern be-

kleidet. Die Blumen ſtehen einzeln in den Blattwinkeln, von weißgelblicher Farbe mit weißröthlichem Rande. Der Kelch iſt einblättrig, fünftheilig, die Blumenkrone gleichfalls einblättrig und hat eine eckige, etwas gekrümmte Röhre mit unregelmäßig vierlappigem Saum, deſſen unterer Lappen ausgerandet iſt. Von den 4 Staubfäden ſind nur 2 fruchtbar. Frucht: eine 2fächrige, 2klappige Kapſel mit zahlreichen Saamen an ſäulenſtändigen Mutterkuchen. Die Zeit der Blüthe iſt Juni und Juli.

Dieſe Pflanze wird bisweilen verwechſelt mit dem gemeinen Helm- oder Fieberkraute (Scutellaria galericulata), ſo wie auch mit dem ſchildförmigen Ehrenpreis (Veronica scutellata Linn.) und dem Ackerveilchen (Viola arvensis Linn.). Erſteres hat einen höheren, äſtigern, viereckigern Stengel, der eben ſo wie die Rückſchärfe der kurzgeſtielten, herz-lancettförmigen, gekerbten, runzligen, glatten, paarweiſe ſtehenden Blätter mit rückwärts gekrümmten Borſten bekleidet iſt. Der ſchildförmige Ehrenpreis unterſcheidet ſich durch ſeinen runden Stengel, ſeine zwar etwas lancettförmigen, aber nur wenig zugeſpitzten, am Grunde ungezähnten, am Ende feingezackten Blätter, ſo wie durch ſeine ſehr lockeren, äſtigen, weißen rothgeſtreiften Blumentrauben, die wechſelsweiſe an den Seiten der Stengel ſtehen. Die dritte Verwechslung kann wohl nur ſehr ſelten vorkommen, da die Verſchiedenheit zu groß iſt. Die Stengel der Viola arvensis ſind dreikantig und weitſchweifig, die Blätter länglich, rund, gezähnt, die untern ziemlich herzförmig, oft ſo breit als lang und faſt rund.

Die Gratiola hat keinen merklichen Geruch, aber einen ekelhaften und heftig bittern, ſcharfen, lange anhaltenden Geſchmack. Ihre Brechen und Purgiren erregende Eigenſchaft war ſchon den Alten bekannt. Durchs Trocknen verliert ſie einen Theil ihrer Kraft, und durch langes Liegen wird ſie unwirkſam. Die Bitterkeit der Gratiola grenzt am nächſten an die der Koloquinte. Der heiße Aufguß hat einen ſcharfen körbelartigen Geruch und giebt mit dem ſalzſauren Eiſenoxyd eine lebhaft grüne Farbe.

Vauquelin (Trommsd. J. XIX. 1. S. 292.) hat die Pflanze zerlegt. Der ausgepreßte und filtrirte Saft iſt wenig gefärbt, ſein Geſchmack ſcharf und bitter. Bei der Deſtillation ging kein flüchtiger Beſtandtheil über. Der zur Extractdicke concentrirte Saft ließ, mit Alkohol behandelt, als unlöslichen Theil Gummi und äpfelſauren Kalk im Rückſtande, wogegen der Alkohol einen ſehr bittern harzigen Stoff auflöſte, der vermittelſt der beigemiſchten Salze, namentlich des eſſigſ. Kalis und ſalzſ. Natrons, in vielem kochendem Waſſer ſich gleichfalls auflöſte. Dieſer Stoff, eigentlich eine innige Verbindung von Harz und Extractivſtoff, iſt als das eigentlich wirkſame Princip anzuſehen, und ſeine Auflöslichkeit in Waſſer bedingt die große Wirkſamkeit des Decocts der Gratiola. Außer dieſen Beſtandtheilen fand Vauquelin einen kleinen Antheil thieriſch-vegetabiliſcher Materie, ein grünes Harz, und in den durch Waſſer und Alkohol erſchöpften Theilen des Krauts oxalſ. Kalk, phosphorſ. Kalk, phosphorſ. Eiſen und Kieſelerde.

Die Wirkungen der Gratiola fallen nach der Gabe, und auch nach der Form des Gebrauchs verſchieden aus, und können bis zur höchſten Stufe eines draſtiſchen Purgirmittels ſteigen. Das Infuſum iſt wenig, das Decoct ſehr wirkſam, ſo auch das durch Auskochen bereitete Extract. Das Pulver wird zu 10 — 20 Gran gegeben.

Guajacum. Das Holz. Lignum sanctum. Guajakholz. Franzoſenholz.

Guajacum officinale Linn. Ein Baum Weſtindiens.

Ein ſchweres, feſtes, grünlich=graues Holz, von ſcharfem Geſchmacke, und balſamiſchem nicht unangenehmem Geruche. Die Raspelſpähne, welche gewöhnlich zum Verkauf kommen, müſſen nicht zu ſehr mit weißlichen Stücken, von dem Baſte herrührend, gemiſcht ſeyn.

Guajacum officinale Linn. Officineller Guajak. Pockenholz. Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 13.
Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Rutaceae Juss. Zygophylleae R. Br.

Der Guajakbaum iſt auf Jamaika, Domingo, St. Thomas und wahrſcheinlich anch auf andern weſtindiſchen Inſeln einheimiſch.

Der Stamm wird bedeutend hoch; die Zweige ſind ausgebreitet, gleichfalls gegliedert und mit einer grauen runzligen Rinde bekleidet. Das Holz iſt ſehr feſt und ſchwer, von gelblicher oder gelblichgrauer Farbe. Die Blätter ſind gegenſtändig, gefiedert, die Fiederblättchen ebenfalls gegenſtändig, oval, glatt, blaßgrün, 1 — 1½ Zoll lang, und 6 — 8 Linien breit. Die Blüthen ſtehen zu 6 — 10 auf 1 — 1½ Zoll langen Blüthenſtielen an der Spitze der Zweige beiſammen. Der Kelch iſt aus fünf ovalen Blättchen gebildet. Die Blumenkrone beſteht aus fünf keilförmigen ſtumpfen Blumenblättchen von blauer Farbe; ſie iſt doppelt ſo lang, als der Kelch. Die Frucht iſt eine verkehrt herzförmige, zuſammengedrückte, 2fächrige, 2ſaamige, etwas fleiſchige Kapſel.

Dieſer Baum iſt in mediciniſcher Hinſicht vielfach wichtig, indem ſowohl die Rinde, als das Holz, als auch das aus dem Stamme austretende Harz als ſehr wirkſame Arzneiſtoffe anerkannt ſind.

Die Rinde (Cort. Guajaci) iſt ſchwer, hart, platt, bis einige Linien dick, auswendig rauh und riſſig, ſchwarzgrün mit bläulichgrauen und gelben Flecken gezeichnet, inwendig gelblichgrau und auf dem Bruche hellbraun. Sie läßt ſich leicht in verſchiedene Lamellen zertheilen. Ihr Geſchmack iſt beißend, kratzend und bitterlich. Wenn dieſe Rinde lange Zeit aufbewahrt worden iſt, ſo zeigen ſich bisweilen auf ihrer innern Fläche eine große Menge glänzender Kryſtallchen, welche Goibourt für Benzoëſäure zu

halten geneigt iſt. Sie enthält mehr gummige als harzige Theile. Neumann erhielt $\frac{4}{32}$ Harz und $\frac{5}{32}$ wäßriges Extract.

Das Holz kommt in bedeutend großen Stücken zu uns, die öfters noch mit der Rinde bedeckt und der Quere nach durchſägt ſind. Es iſt ſehr ſchwer, dicht, harzig, an einzelnen Stellen gelblich, an andern bräunlichgrün; gerieben verbreitet es einen ſchwachen aber angenehmen Geruch; der Geſchmack iſt etwas ſcharf aromatiſch. Dieſe Stücke haben in der Mitte einen ſchwärzlichgrünen geflammten Kern von mehr oder weniger Umfang; von da aus werden ſie nach dem Aeußern hin immer hellfarbiger und gelblicher. Der innere ſchwärzlichgrüne Theil iſt der härteſte und ſchwerſte, von einem ſpec. Gew. von 1,333, dabei der harzigſte, brennt mit heller Flamme unter Ausſchwitzung von Harz; der gelblichere Theil hat mehr von dem beißend kratzenden Guajakharze. Oft erhält man es auch in Stücken, die aus den größern Stämmen oder Aeſten der Länge nach geſchnitten ſind; dieſe ſind, je nachdem ſie mehr vom Kerne oder von der Umgebung deſſelben herrühren, entweder olivengrün mit dunkler gefärbten Flammen und länglichen ſchwarzen Punkten, oder mehr gelblich, ungeflammt, und nur mit einzelnen dunkelgrünen Flecken bezeichnet.

In den Apotheken gebraucht man die Raspelſpähne (Rasura, Scobs ligni Guajaci), welche in Seeſtädten von den beim Schiffsbau vorkommenden Arbeiten abfallen, oder auch in den Zucht- und Werkhäuſern Englands und Hollands verfertigt werden. Dieſes geraspelte Guajakholz iſt von gelber Farbe, grünlich oder blaugrünlich gefleckt, und in dieſem geraspelten Zuſtande tritt die bei Guajakharz zu erwähnende grüne Färbung durch den Sauerſtoff der Luft noch mehr hervor. Die geſchmackloſen, weißlichen Stücke, welche durch die Dämpfe der ſalpetrigen Säure keine Spur von blaugrüner Farbe annehmen, ſind verwerflich.

Die Abkochung der Raspelſpähne iſt gelblich, verändert ihre Farbe an der Luft nicht, wird eben ſo wenig durch die Salpeterſäure in der Farbe verändert, aber nach einiger Zeit getrübt, ſchlägt die Auflöſung des Brechweinſteins und den Galläpfelaufguß nicht nieder, und wird durch Zumiſchung von ſchwefelſaurem Eiſen nur etwas ins Dunklere verändert. Die Raspelſpähne, wie ſie im Handel vorkommen, geben weniger Harz und mehr wäßriges Extract. Neumann aber erhielt $\frac{1}{32}$ harziges und $\frac{3}{32}$ wäßriges Extract.

Das Guajakholz wird als ſchweißtreibendes Mittel vorzüglich in der Abkochung gebraucht, und macht einen vorzüglichen Beſtandtheil der Holzſpecies.

Das eigentliche heilige Holz, Lignum sanctum, mit welchem das Guajakholz oft verwechſelt wird, kommt von Guajacum sanctum Linn., einem gleichfalls auf den weſtindiſchen Inſeln wachſenden Baume. Dieſes Holz iſt blaßgelb, leichter und nicht ſo wirkſam als das ächte Guajakholz.

Guajacum. Resina nativa. Guajakharz.

Ein an der Luft erhärteter Saft von Guajacum officinale

Linn., entweder von ſelbſt, oder aus dem verwundeten Baume ausſchwitzend.

Ein Harz in unförmlichen Stücken, bräunlich-grünlich, glänzend, faſt durchſcheinend, zerreiblich, zerrieben von weißlicher Farbe, von einem ſüßlich-bittern, ſcharfen Geſchmacke, auf Kohlen geworfen einen nicht unangenehmen Geruch verbreitend. Das ächte mit Mimoſengummi und Waſſer gerieben und der Luft ausgeſetzt, wird bläulich gefärbt.

Das natürliche Guajakharz, welches ſchon ſeit dem Anfange des 16ten Jahrhunderts in Europa als Heilmittel angewendet wird, iſt das vorzüglich aus den alten Guajakbäumen von ſelbſt aus der aufſpringenden Rinde oder aus künſtlich gemachten Einſchnitten ausſchwitzende, erhärtete Harz. Es kommt in unförmlichen, großen, harten Stücken zu uns, an welchen oft noch Stücke der Rinde hängen. Auf der äußern, der Einwirkung der Luft ausgeſetzt geweſenen Oberfläche zeigt es gewöhnlich eine dunkel piſtaciengrüne Farbe, und an der abgeriebenen Stelle iſt es ſelbſt mit einem dergleichen grünlichen Pulver bedeckt. Dieſe grünliche Farbe zieht ſich auch wohl durch Klüfte und Riſſe in das Innere hinein. Die eigentliche Farbe dieſes Harzes iſt aber die röthlichbraune oder auch gelbbraun-grünliche. Dabei iſt es durchſcheinend, ins Durchſichtige übergehend, auf dem Bruche glänzend, theils muſchlig, theils ſplittrig, und die Splitter ſind theils gelblichgrün, theils röthlichbraun und durchſichtig; es iſt ſpröde, leicht zerreiblich, von einem ſüßlichbittern, dabei aber beſonders im Schlunde merklich ſcharfen und kratzenden Geſchmacke, und einem eigenthümlichen balſamiſchen Geruche, der aber nur in der Wärme, und beſonders wenn es auf glühende Kohlen geworfen wird, in dem dadurch entſtehenden, die Lungen ſtark reizenden Rauche ſehr merklich iſt. Es erweicht nicht in der Hand, wird aber beim Kauen zähe. Das ſpec. Gew. iſt nach Pfaff (Syſt. d. Mat. med. III. S. 118.) 1,205, nach Brande 1,228. (Berl. Jahrb. auf d. J. 1808. S. 94.; Trommsd. J. XVIII. S. 210.)

Das Pulver iſt graulichweiß, und wird durch die Einwirkung der Luft grünlich.

Der eigenthümlichſte Charakter des Guajakharzes iſt die Farbenänderung, die es durch Einwirkung des Lichts und der Luft erleidet. Hierher gehört das Grünwerden des mit Guajaktinctur befeuchteten Papiers, des Guajakpulvers, das allmälige Grünwerden der Mixturen, in welchen Guajakharz vermittelſt arabiſchen Gummis vertheilt iſt. Daß aber hierbei nicht ſowohl das Licht, als vielmehr der Sauerſtoff der Luft wirkſam ſey, erhellet aus den Verſuchen von Brande und Wollaſton (Gilbert's Annal. XXXIX. S. 294.; Buchn. Repert. III. S. 281.). Nach Brande färbte ſich das Guajakpulver im Sauerſtoffgaſe auch im Dunkeln grün, nach Wollaſton hingegen nur bei Zutritt des farbloſen oder des vio-

letten Lichtes; der rothe Strahl reducirte das Grün wieder zu Gelb, welches auch in kohlenſaurem Gaſe erfolgte, auch wird nach Wollaſton das grün gewordene Papier durch Erhitzen mit einem heißen ſilbernen Löffel wieder gelb. Schneller wird dieſe Farbenänderung des Guajaks durch ſalpetrige Säure, ſo wie durch verſüßten, nicht ganz ſäurefreien Salpetergeiſt hervorgebracht. Setzt man einen ſolchen zur Guajaktinctur hinzu, ſo entſteht eine ſchöne azurblaue Farbe, und beim Zuſatze von Waſſer ſchlägt ſich das Guajakharz als ein reichliches lockeres, hell azurblaues Pulver nieder, das aber ſeine Farbe ins Grünliche und Weißgrünliche verändert.

Auf ähnliche Art wirkt die Salpeterſäure ſelbſt. Schlägt man eine verdünnte Auflöſung des Guajaks in Aetzkali durch Salpeterſäure nieder, ſo entſteht ein grünlichblauer Niederſchlag, der ſeine blaue Farbe ſtandhaft behält, ſo lange ein Ueberſchuß von Säure vorhanden iſt, bei Sättigung der Säure durch Laugenſalze aber ins Grüne übergeht. Eine wenig geſättigte blaßröthlichgelbe Guajaktinktur geht bei fortgeſetztem Zuſatze von Salpeterſäure durch Blau, Grün und Gelb endlich in Rothbraun über. Es ſcheinen demnach gleichſam verſchiedene Oxyde des Guajaks ſtattzufinden, ein grünes, blaues und ein rothbraunes; letzteres ſcheidet ſich allmälig aus der ſauren Tinctur ab. Doch kann auch die urſprüngliche rothgelbe Farbe der Tinctur wieder hervortreten, wenn durch einen Ueberſchuß von Guajak gleichſam die Wirkung der Oxydation wieder aufgehoben wird. Die concentrirte Salpeterſäure wirkt auf das trockne Guajakharz ſehr heftig, das Harz nimmt eine dunkelgrüne Farbe an, es entwickelt ſich viel Salpetergas, und bald iſt das Guajak zu einer rothbraunen Flüſſigkeit aufgelöſt. Aus der Auflöſung kryſtalliſirt ſich beim Abziehen der Salpeterſäure ſehr viel Oxalſäure, wodurch ſich das Guajak von den übrigen Harzen weſentlich unterſcheidet. Hat man wenig Salpeterſäure angewandt, ſo bleibt eine braune Subſtanz zurück, die alle Eigenſchaften eines wahren Harzes hat; hat man dagegen Salpeterſäure wiederholt über das Guajak abgezogen, ſo hat der Rückſtand die Eigenſchaften eines Harzes gänzlich verloren, und verhält ſich als künſtliche Gerbeſubſtanz.

Miſcht man nach Pagenſtecher (Trommsd. N. J. III. 1. S. 447.) die Guajaktinctur mit eſſig-, ſalpeter- oder ſchwefelſaurem Kupferoxyd, und zugleich mit Blauſäure, ſo fällt blauſaures Kupferoxydul nieder, und die Flüſſigkeit geht durch Grün und Blau in Braun über, worauf ſich die grüne Farbe durch dieſelben Mittel nicht wieder hervorrufen läßt. Miſcht man die Flüſſigkeit, während ſie gerade ſchön blau iſt, mit Waſſer, ſo erhält man einen blauen kupferfreien Niederſchlag, welcher ſich nicht in Aether und Säuren, aber in Weingeiſt mit blauer, in Ammoniak mit grüner Farbe löſt, welche beide Farben jedoch bald in Gelb übergehen.

In Chlorgas und in wäßrigem Chlor färbt ſich das Guajakpulver ſchnell grün, dann blau, dann braun; zugeſetztes Ammoniak verwandelt das Braune wieder in Grün und färbt ſich eben ſo; auch in der Guajaktinctur erzeugt Chlor einen blauen Niederſchlag.

Nach Taddei (Trommsd. N. J. IV. 2. S. 159. und Berl. Jahrb. 1821. S. 120.) bläuet ſich das Guajakpulver lebhaft beim Zuſammenreiben mit Kleber, wofern dieſer nicht verdorben iſt, und mit Mehlen, welche Kleber enthalten, nicht mit Stärkemehle. Nach Planche (Trommsd. N. J. IV. 2. S. 161.) wird die Guajaktinctur auch ohne Einwirkung von Licht gebläuet beim Auftröpfeln auf Scheiben folgender friſcher Wurzeln: Cochlearia Armoracia und officinalis, Symphytum officinale, Leontodon Taraxacum, Cichorium Intybus, Eryngium campestre, Iris germanica, Nymphaea alba, Solanum tuberosum, Inula Helenium, Althaea officinalis, Daucus Carota, Glycyrrhiza glabra, Brassica Napus, Arctium Lappa, Colchicum autumnale, Saponaria officinalis, Fumaria officinalis, Rumex acetosa, Scorzonera hispanica, Borago officinalis, Angelica Archangelica und Allium Cepa. Bei Cichorium Intybus bläuet auch der Saft der Wurzel. Die meiſten dieſer Wurzeln verlieren beim Trocknen und zum' Theil ſchon beim Erhitzen bis zu 100° ihre bläuende Kraft. Folgende friſche Wurzeln bläuen nicht die Guajaktinctur: Rumex acutus, Fragaria vesca, Polypodium Filix mas u. ſ. w. Das mit kaltem Waſſer angemachte arabiſche Gummi bläuet das Guajakpulver, auch wenn das arabiſche Gummi zuvor für ſich erhitzt war; wenn es aber in heißem Waſſer gelöſt wurde, ſo bläuet es nicht, ſo wie auch Traganthgummi unter keinen Umſtänden bläuet. Dieſe Bläuung mit Gummiſchleim erfolgt nach Brandes (Berl. Jahrb. 1821. S. 143.) bloß bei Zutritt der Luft, und eine Guajaktinctur, welche 14 Tage in einem unverkorkten Glaſe geſtanden hat, wird nicht mehr durch arabiſches Gummi gebläuet. Auch die Milch bläuet nach Planche die Guajaktinktur; ſie verliert dieſe Eigenſchaft durch die Siedehitze, ſelbſt wenn man ſie nachher erkalten läßt, und mit Luft durch Compreſſion ſättigt. Das beim Erhitzen der Milch Uebergehende bläuet auch nicht Guajak. Fällt man die Milch durch Weingeiſt, ſo bläuet nicht die Molke, ſondern bloß der Käſe das Guajak, doch wird ihm dieſe Eigenſchaft durch Auspreſſen des Weingeiſtes benommen. Beim Kneten des Guajakpulvers mit Seife wird erſteres ebenfalls gebläuet, aber durch Zuſatz trocknen Süßholz- oder Chinawurzelpulvers wird dieſe blaue Färbung gehindert.

Waſſer löſt durch anhaltendes Kochen 0,16 vom Guajakharze auf, die Löſung iſt, ſo lange ſie heiß iſt, blaugrün, beim Erkalten ſcheidet ſich der größte Theil des Aufgelöſten aus, und die wäßrige Löſung iſt dann trübe und bräunlichgelb; metalliſche Salze machen darin flockige Niederſchläge, und es bleibt nach dem Verdampfen des Waſſers eine Art extractiver Subſtanz zurück. Das Guajak iſt in Aether minder auflöslich, als in Alkohol; die alkoholiſche Auflöſung giebt mit Waſſer eine Milch, die ſich filtriren läßt; Salzſäure bewirkt ein graues, Schwefelſäure ein blaßgrünes Präcipitat, Eſſigſäure keine Fällung. Die ätheriſchen Oele ſo wenig als die fetten äußern eine merkliche auflöſende Kraft auf das Guajak. Concentrirte Schwefelſäure giebt mit dem Guajakharze eine anfangs dunkel carmoiſinrothe et-

was ins Braune ſpielende Auflöſung; friſch bereitet giebt ſie beim Zuſatze von Waſſer einen lilafarbigen Niederſchlag; wird die Schwefelſäure abgedampft, ſo bleibt keine Gerbeſubſtanz, ſondern bloß ein kohliger Rückſtand zurück, deſſen Menge 0,58 beträgt.

Wäßriges Ammoniak löſt das Guajak auf, und zerſetzt zum Theil die Guajaktinctur unter Bildung eines hellgrünen Niederſchlages. Die fixen ätzenden Alkalien löſen das Guajakharz ſehr ſchnell mit roth- oder grünlich-brauner Farbe auf. Die Auflöſung wird nicht durch überſchüſſig zugeſetztes Alkali gefällt (Unterſchied vom Geigenharze).

Terpenthinöl über reinem Guajak gekocht, hat eine nicht unbedeutende Menge Harz aufgelöſt, die ſich beim Erkalten größtentheils ausſcheidet. Nach dem Erkalten filtrirt erſcheint die Auflöſung waſſerhell, wird ſie aber erwärmt und abgeraucht, ſo erſcheint die Flüſſigkeit erſt ſchwach bläulich, hierauf amethyſtroth, dann blaß roſenroth, nun bräunlichroth und endlich bräunlichgelb, und an den Seiten, wo es trocken wurde, ſondert ſich das Guajak blaugrün und blau ab. Das rückſtändige Harz iſt gelbbraun. Wird auf den trocknen noch heißen Rückſtand friſches Terpenthinöl gegoſſen, ſo erſcheint das Harz erſt ſchön blau, ſo auch das Oel, welches etwas davon aufgelöſt enthält; nach abgegoſſener Flüſſigkeit wird das Harz blaugrün, und beim ferneren Erhitzen wieder gelbbraun, ins Grünliche ſchielend, und endlich rothbraun.

Dieſe vom Guajak hier angeführten Eigenſchaften beweiſen hinlänglich ſeine große Verſchiedenheit von den übrigen Harzen. Am meiſten charakteriſtiſch iſt ohne Zweifel ſeine leichte Oxydabilität, und die Verwandlung deſſelben in verſchiedene Oxyde, die durch ihre verſchiedenen Farben gleichſam die Rolle von Metalloxyden im Pflanzenreiche ſpielen. Doch ſcheint die Farbenänderung auch durch andere Urſachen hervorgerufen werden zu können, wofür die von Taddei und Planche angeführten Verſuche ſprechen.

100 Th. Guajak enthalten 80 reines Harz und 20 Rindentheile; in dieſen letzteren fand Bucholz 2,1 Extractivſtoff, 1,5 Schleim und Holzfaſer. Die Producte der trocknen Deſtillation des Guajaks nach Unverdorben ſ. bei Olea expressa im 2ten Theiſe.

Das Guajakharz iſt beſonders der Verfälſchung mit Geigenharz unterworfen. Zur Entdeckung dieſer Verfälſchung hatte Schaub eine Verfahrungsweiſe angegeben, welche die Verſuche von Thiemann (Berl. Jahrb. 1804. S. 34.) und von Bucholz (Taſchenb. 1804. S. 201. und 1806. S. 64.) veranlaßte. Das von Bucholz verbeſſerte Schaub'ſche Verfahren iſt folgendes: eine geſättigte Auflöſung des verdächtigen Harzes in Weingeiſt zerlege man mit ſo viel Waſſer, als eben nöthig iſt; zu der erhaltenen milchähnlichen Flüſſigkeit tröpfle man alsdann langſam Aetzlauge hinzu, wo ſich ſämmtliches Gefällte wieder auflöſen wird; nunmehr fahre man fort Aetzlauge hinzuzutröpfeln, wo dann bei Unverfälſchtheit des Guajakharzes alles hell und ungetrübt bleiben, bei vorhandener Verfälſchung mit Geigenharz aber ein Niederſchlag erfolgen wird, der in Verhältniß der Aetzlauge zunimmt, und aus Kolophoniumſeife beſteht (vergl. oben). Eine

andere von Thiemann und Bucholz angegebene Prüfungsmethode beſteht darin, daß man 1 Th. Guajak mit 4 Th. Terpenthinöl übergießt und ſieden läßt. Das Terpenthinöl nimmt zwar beim Sieden auch eine beträchtliche Menge Guajak auf, läßt aber beim Erkalten den größten Theil niederfallen, wogegen das beigemiſcht geweſene Geigenharz oder ein anderes Tannenharz aufgelöſt bleibt, und dem Terpenthinöl eine gelbbräunliche Farbe ertheilt. Es iſt nicht hinreichend, das feingepulverte Guajak mit rectificirtem Terpenthinöle zu übergießen und zu ſchütteln; iſt nämlich das Geigenharz in einem geringen Verhältniſſe, z. B. $\frac{1}{8}$, beigemiſcht, ſo löſt das Terpenthinöl nach Bucholz nur erſt in der Siedhitze das Geigenharz; bei größerem Verhältniß nimmt es das letztere auch ſchon in der Digeſtionswärme auf.

Thiemann erwähnt einer groben Verfälſchung, indem das Ganze ein Gemenge von geraspeltem Bernſtein, Steinchen und Sand mit Geigenharz und etwas ächtem Guajak war.

Das Guajak wird als ein noch immer bewährtes Mittel in Pulver- oder Pillenform, oder auch mit arabiſchem Gummi oder Eidotter abgerieben verordnet. Vor einigen Jahren war die ſogenannte Guajaktaffia (2 Unzen Guajak mit 4 Pfunden Rum oder Zuckerbranntwein digerirt) ſehr in Anſehen. Außerdem werden daraus die officinellen Tincturen und die Guajakſeife bereitet.

Gutti seu Gummi Guttae. Gummigutt.

Der an der Luft erhärtete Saft von der verwundeten Garcinia Cambogia Roxb., einem Baume Oſtindiens.

Ein Gummiharz, feſt, zerbrechlich, auf dem Bruche glänzend, undurchſichtig, von braungelber, beim Reiben citronengelber, befeuchtet hellgelber Farbe, keinem Geruche, und einem ſchärflichen ſüßlichen Geſchmacke. In Waſſer wird es faſt ganz mit trüber Auflöſung, in Alkohol zum Theil mit klarer Auflöſung aufgelöſt.

Garcinia Cambogia Desrousset. Roxb.
Synon. Garcinia Gutta et Cambogia Gutta Linn.
Mangostana Cambogia Gaertn.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVII. Taf. 23.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 4.
Syst. sexual. Cl. XI. Ord. 1. Dodecandria Monogynia.
Ord. natural. Guttiferae.

Ein anſehnlicher Baum mit außen ſchwärzlicher, innen gelber Rinde und ausgebreiteten Aeſten, auf dem Feſtlande von Oſtindien einheimiſch (in Coromandel und Malabar). Blätter kurzgeſtielt, gegenüberſtehend, länglich-lancettförmig, ganzrandig, auf beiden Seiten glatt, lederartig. Die

gelben Blüthen ſitzen einzeln an den Spitzen der Zweige. Kelch aus 4, paarweiſe gegenüberſtehenden, rundlichen, ſtumpfen, glatten, etwas fleiſchigen, gelbgrünen Blättchen, deren äußeres Paar etwas ſchmäler. Blumenkrone aus 4 eirundlichen gelben Blumenblättern, doppelt ſo lang als die Kelchblättchen. 15 — 20 Staubfäden mit den Trägern an der Baſis verwachſen, kürzer als der eirunde, 8 oder 10eckige und eben ſo vielfächrige, mit einer ſitzenden, ſtrahlenförmigen, eben ſo vielfachen Narbe gekrönte Fruchtknoten, welcher ſich zu einer runden, 8 — 10furchigen Beere entwickelt, die in eben ſo viel Fächern in jedem Einen in einem centralen Saamenhalter angehefteten, mit einem fleiſchigen Saamenmantel bekleideten Saamen enthält.

Das Gummigutt wird auf doppelte Art gewonnen, entweder durch Einſchnitte in die Rinde des Baumes, oder dadurch, daß man die Blätter und Zweige abbricht, wo es dann aus den Bruchſtellen herabtröpfelt, wovon es ohne Zweifel den Namen Gummi Guttae erhalten hat.

Die vorzüglichſte Sorte Gummigutt wird von Guttifera vera Koenigii, Stalagmites Cambogioides Murray (Syst. sexual. Cl. XXIII. Ord. 1. Polygamia Monoecia), einem ebenfalls oſtindiſchen und zu der Familie der Guttiferen gehörigen Baume geſammelt, welches ſich durch ſeine mehr gelbe Farbe, die auch beim Trocknen nicht bräunlich wird, unterſcheidet; indeſſen iſt es gewiß, daß dieſes Gummigutt nur äußerſt ſelten nach Europa gebracht wird.

Das im Handel vorkommende Gummigutt erhalten wir in graugelblich beſtäubten unförmlichen Kuchen, oder dicken wie Wachsſtock gewundenen cylindriſchen Maſſen. Auswendig iſt das beſte Gummigutt ſafrangelb, inwendig heller gefärbt, in dünnen Stücken und an den Kanten etwas durchſcheinend, trocken, brüchig, auf dem Bruche glänzend, groß- und flachmuſchlig, kaum hie und da etwas ſplittrig, nicht löcherig, zerreiblich, zwiſchen den Zähnen zähe, mit Speichel befeuchtet eine hellgelbe Farbe annehmend, ohne merklichen Geruch, im erſten Augenblicke geſchmacklos, beim längern Kauen aber ſcharf und zuletzt ſüßlich ſchmeckend, den Speichel anlockend, und ein Gefühl von Trockenheit im Munde zurücklaſſend. Spec. Gew. 1,207.

Das in kleinen Stücken und Bröckelchen vorkommende, matte, auf dem Bruche nicht glänzende, löcherige, mehr braunrothe Gummigutt iſt verwerflich.

Es ſoll auch in Amerika von mehreren Arten des Hypericum der Milchſaft eingeſammelt, und als Gummigutt in den Handel gebracht werden, das nicht ſo ſcharf und trocknend ſchmeckt, und der draſtiſchen Eigenſchaften des wirklichen Gummigutts entbehrt.

In der Wärme dunſtet das Gummigutt einen beſondern Geruch aus, und ſchmilzt nicht, ſondern zerſetzt ſich; an der Lichtflamme entzündet es ſich aber, und brennt mit einer hellen, Ruß abſetzenden Flamme.

Waſſer löſt das Gummigutt nicht vollſtändig, doch nimmt es den größten

Theil deſſelben in ſich. Alkohol löſt 0,80 Harziges, und läßt 0,20 eines beinahe vollſtändig in Waſſer auflöslichen Gummis zurück.

Braconnot zog 20 Grammen Gummigutt mit Alkohol aus; es blieb ein Rückſtand von graulicher Farbe und 4 Grammen Gewicht, der ſchwer austrocknete, und brüchig wurde; es war Pflanzengummi. Die geiſtige Tinctur war klar, roth und hinterließ nach dem Abrauchen 16 Grammen einer durchſichtigen, harzähnlichen Subſtanz von rother Farbe, welche pulveriſirt einen eigenthümlichen Geruch verbreitete, und eine gelbe glänzende Farbe annahm. Gießt man zur Auflöſung dieſer Subſtanz in Alkohol Waſſer, ſo ballt ſie ſich nicht wie die gewöhnlichen Harze zuſammen, ſondern es entſteht eine gleichförmige gelbliche, milchartige Flüſſigkeit. Kalilauge wirkt beſonders in der Wärme ſehr ſchnell auf dieſe Subſtanz; es entſteht eine gleichſam ölige Flüſſigkeit von dunkelrother Farbe, welche, zur Trockne abgeraucht, eine dunkelrothe, beinahe ſchwarze Seife vorſtellt, die ſich fettig anfühlt, und wohl getrocknet zerreiblich iſt. Sie hat einen Geſchmack wie ranziges Fett, und hinterläßt eine gelinde Schärfe auf dem Grunde der Zunge. Kalkwaſſer bildet in der Auflöſung dieſer Seife einen ſchönen orangefarbenen Niederſchlag. Die erdigen Salze, ſo wie der größte Theil der Auflöſungen weißer Metalle verurſachen ebenfalls gelbe Niederſchläge darin. Sie ſchlägt das ſchwefelſaure Eiſen braun, und das ſalpeterſaure Kupfer grün nieder. Salpeterſäure bildet ein Bitterharz mit einem gelben harzartigen Stoff verbunden, wobei ſich Oxalſäure, Aepfelſäure und bitterer Extractivſtoff erzeugen. Chlor giebt ein unauflösliches Pulver, welches eine wahre neutrale Verbindung mit der Salzſäure zu ſeyn ſchien. Weiniger Salmiakgeiſt und Kalilauge löſen das Gummigutt vollſtändig auf, die Auflöſung iſt ſchön roth. Bei der trocknen Deſtillation giebt das Gummigutt empyreumatiſche Eſſigſäure (kein Ammoniak), etwas leichtes Oel, viel dickes braunes Oel, und eine ſchwer einzuäſchernde Kohle, in deren Aſche ſich ſchwefelſ. Kali, kohlenſ. und phosphorſ. Kalk fanden.

Das Gummigutt, lange Zeit als ſpecifiſches Mittel gegen den Bandwurm in Anſehen ſtehend, wurde in Pulverform gegeben, wo es als ein heftiges Purgirmittel wirkt, welches auch bisweilen Erbrechen erregt; jetzt wird es faſt nur noch als Färbematerial benutzt.

Gypsum. Gyps.

Ein in verſchiedenen Gegenden vorkommendes Mineral.

Ein weißlicher Stein, nicht ſehr ſchwer, mit dem Meſſer leicht zu ſchaben, im Feuer zerfallend, in Waſſer ſehr ſchwer auflöslich, mit Säuren nicht aufbrauſend, größtentheils aus ſchwefelſaurem Kalke und Waſſer beſtehend.

Der Gyps findet ſich in ziemlich großer Menge in der Natur; er kommt in großen Kryſtallen oder in Stücken vor, die bald undeutlich kryſtalliſirt,

bald unrein, und dem Kalkſtein ähnlich ſind. Die Mineralogen unterſcheiden nach der verſchiedenen Kryſtallform den Anhydrit oder prismatiſchen Gyps, den Selenit oder ſpathigen Gyps, den blättrigen gekörnten Gyps, dichten Gyps, faſrigen Gyps u. ſ. w. Zu dem ſpathigen Gyps gehört das Marienglas, Fraueneis (Glacies Mariae, Lapis specularis), ſo genannt, weil es in alten Zeiten in Rußland, wo es in großer Menge vorhanden iſt, auch jetzt noch, zu Fenſterglas gebraucht worden iſt. Es iſt grau, weiß und gelb, zuweilen Regenbogenfarben ſpielend, in dünnen Stücken biegſam, aber unelaſtiſch. Spec. Schwere 2,3. Beſtandtheile deſſelben ſind nach Bucholz: 33,9 Kalk, 43,9 Schwefelſäure, 21,0 Waſſer und 1,2 Verluſt. Wenn die blättrigen und dichten Gypſe rein und im Stande ſind, eine gute Politur anzunehmen, ſo werden ſie von den Künſtlern Alabaſter genannt, und zu Bildſäulen und Gefäßen verarbeitet. Die gröbern Sorten werden durch Brennen in den ſogenannten Gyps verwandelt. Bei dieſem Brennen verliert der natürliche ſchwefelſaure Kalk ſein Waſſer, blättert ſich auf, zerfällt und bildet dann, wenn er im gepulverten Zuſtande wieder mit Waſſer eingerührt wird, anfangs einen Teig, der aber bald erhärtet, indem das Waſſer in den feſten Zuſtand des Kryſtallwaſſers übergeht, wobei Wärme frei wird. Der zu ſtark gebrannte Gyps und der waſſerleere natürliche Gyps, Anhydrit, verbinden ſich nur höchſt langſam mit dem Waſſer. Der Anhydrit hat daher auch ein ſpec. Gew. von 2,96 und beſteht aus 41,75 Kalk, 55 Schwefelſäure und 1,0 ſalzſaurem Natron, er blättert ſich daher auch nicht im Feuer auf und zerfällt nicht.

Dieſe Verbindung der Kalkerde mit der Schwefelſäure wird aber auch ſehr häufig bei chemiſchen Operationen gebildet, und erſcheint dann als ein weißes Pulver, doch kann er auch aus der wäßrigen Löſung durch langſames Verdampfen in Nadeln angeſchoſſen erhalten werden. Der Gyps löſt ſich nämlich in 460 kalten und eben ſo viel heißen Waſſers auf. Die Auflöſung hat einen ſchwachen faden Geſchmack. Beſtandtheile nach Bucholz: Kalk 33; Schwefelſäure 46; Waſſer 21. Im waſſerleeren Zuſtande nach Berzelius Kalk 42; Schwefelſäure 58.

Der gebrannte Gyps wird häufig angewendet, um anatomiſche und andere Figuren, welche zum Schmucke dienen ſollen, abzumodelliren, ferner zu Stuccaturarbeiten u. ſ. w. In der Pharmacie wird er zum Kitten und Lutiren benutzt.

Hedera terrestris. Das Kraut. Gundermannkraut.

Glechoma hederacea Linn. Eine ausdauernde in Deutſchland ſehr häufige Pflanze.

Das blühende Kraut, mit entgegengeſetzten, geſtielten, nierenförmigen, gekerbten, ein wenig haarigen Blättern, von bitterlichem, etwas gewürzhaftem Geſchmacke. Im Monat April und Mai einzuſammeln.

Glechoma hederacea Linn. Gemeiner Gundermann.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 22.
Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 8.
Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Dieſe in Deutſchland und in den übrigen Ländern Europas ſehr häufige Pflanze wächſt gewöhnlich in ſchattigen, feuchten Gebüſchen und Wäldern, an Zäunen, alten Mauern, Dämmen und Wieſenrändern.

Die Wurzeln ſind dünn und faſerig. Die langen, äſtigen, viereckigen, ſaftigen, feinhaarigen Stengel liegen meiſtens auf der Erde, treiben an den Knoten Wurzeln; die blüthentragenden ſtehen aufrecht. Die Blätter ſind gegenüberſtehend, langgeſtielt, nieren- oder herzförmig, ſtumpf, gekerbt, dunkelgrün, mit kurzen Haaren beſetzt. Die Blumen ſtehen gewöhnlich zu dreien von beiden Seiten quirlförmig, und ſind blau. Der Kelch iſt einblättrig, fünfſpaltig; die Blumenkrone gleichfalls einblättrig und rachenförmig; die Oberlippe zweitheilig, die Unterlippe dreitheilig; 4 Staubfäden, 2 längere und 2 kürzere, liegen unter der Oberlippe, 2 und 2 mit den zweilappigen Staubbeuteln ſo einander genähert, daß dieſe ein Kreuz bilden.

Dieſe ſehr bekannte Pflanze, von der es Abarten mit großen Blumen, Stengeln und Blättern, mit purpurfarbigen oder weißen Blumen giebt, blüht im April bis Juni, und bisweilen im Herbſte noch einmal.

Das Kraut beſitzt einen angenehm bitterlichen etwas ſcharfen Geſchmack, und ſchwach gewürzhaften Geruch, welcher letztere beim Zerreiben ſtärker wird. Es wird als Thee oder im Aufguſſe als Bruſtmittel verordnet; auch der ausgepreßte Saft des friſchen Krautes zu Kräutercuren.

Helenium seu Enula. Die Wurzel. Alantwurzel.

Inula Helenium Linn. Eine perennirende Pflanze Deutſchlands und der Schweiz.

Die außen gelblichgraue, innen weiße Wurzel, mit Bläschen, die mit einem wie es ſcheint braunen glänzenden Harze angefüllt ſind, mit dünner Rinde, ſchwammigem hartem Holze, von ſcharf bitterlichem Geſchmacke und gewürzhaftem Geruche. Sehr häufig wird ſie gereinigt und der Länge nach zerſchnitten feil geboten. Im Herbſte oder Frühling einzuſammeln.

Inula Helenium Linn. Wahrer oder gewöhnlicher Alant.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 9.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 45.
Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.
Ord. natural. Synanthereae Rich. Trib. Corymbiferae Juss.

Der Alant wächſt in Italien, Frankreich, England, Holland, in der Schweiz und in Deutſchland auf ſchattigen fetten Wieſen, an Zäunen, Akkerrändern und Dörfern.

Die Wurzel iſt dick, äſtig, fleiſchig und fahlgelb oder bräunlich von Farbe. Der Stengel iſt aufrecht, ſtark, hart, eckig, rauh, trägt mehrere Aeſte, und erreicht eine Höhe von 4—5 Fuß. Die Blätter gezähnt, runzlig, oberhalb kurzhaarig, etwas ſcharf, unterhalb filzig. Die Wurzelblätter ſehr groß, langgeſtielt, umgekehrt eirund=länglich, am Blattſtiel herablaufend, im Kreiſe geſtellt. Die Stengelblätter ſind weniger groß, eiförmig zugeſpitzt, die untern geſtielt, die obern aufſitzend, den Stengel ſelbſt umfaſſend. Die großen goldgelben Blüthenköpfe ſtehen einzeln am Ende des Stengels und an der Spitze der Zweige. Eine Blüthenhülle (Cal. communis) aus ziegeldachartig geſtellten Blättchen, deren äußere abſtehend, eirundſpelzig, die mittlern, an der Spitze zurückgebogenen ſtumpf lancettlich, die innern trocken und aufrecht ſind, ſchließt die goldgelben, auf einem ſchwach gewölbten nackten Blüthenboden ſtehenden Blümchen ein, deren äußere (die Strahlblumen) zungenförmige weibliche Blümchen mit ſehr langem, ſchmalem, linealiſchem, an der Spitze dreizähnigem Saume, und ſehr zahlreich ſind; die mittlern (Scheibenblümchen) trichterförmig mit fünfſpaltigem Saum und zwitterlich; jeder der verwachſenen Staubbeutel hat am Grunde zwei nach unten abgehende äſtige Borſten. Die Früchte ſtark verlängerte, ſechsſeitige, geſtreifte Akenen, mit haariger, ſcharfer, langer Saamenkrone, die am Grunde noch von einem häutigen gezähnten Rande umgeben iſt.

Dieſe Pflanze, welche auch zur Zierde in Gärten gezogen wird, blüht im Juli und Auguſt.

Die Wurzel wird von wild wachſenden Pflanzen geſammelt. Sie iſt groß, lang, äſtig, wenig faſerig, fleiſchig, ſchleimig, friſch auswendig von fahlgelber, getrocknet von graubräunlicher Farbe und inwendig weißlich. Der Geruch der friſchen Wurzel iſt ſtark, durchdringend und campherartig, der der getrockneten veilchenartig. Der Geſchmack iſt anfangs etwas ekelhaft, dann ſcharf bitterlich, einigermaßen gewürzhaft, ſchleimig, und wird bei der getrockneten milder. Zum beſſern Austrocknen wird ſie in längliche Stücke zerſchnitten.

Ein merkwürdiger Beſtandtheil der Alantwurzel iſt das ätheriſche Oel, welches bei der Deſtillation der Alantwurzel mit Waſſer als ein gelbliches, im Waſſer unterſinkendes Oel übergeht, nachher aber erſtarrt. Es bildet farbloſe prismatiſche Kryſtalle, bisweilen Würfel, wenn es auf dem naſſen Wege, und talkartige Blättchen, wenn es bei der Sublimation anſchießt. Es iſt weich und läßt ſich mit dem Meſſer ſchneiden. Bei + 42° C. ſchmilzt es zu einem Oel; es iſt ohne Rückſtand ſublimirbar. Sowohl in kaltem als in kochend heißem Waſſer iſt es ſchwer löslich. Auch von kaltem Alkohol wird es nur ſchwer, leicht aber von heißem aufgelöſt, beim Erkalten ſchießt es an. In Aether und Terpenthin leicht auflöslich. Nach Einigen röthet es das Lackmuspapier, nach Andern nicht. Es hat keinen ſehr auffallenden Geruch, und den reizenden eigenthümlichen Geſchmack der Alantwurzel; nach Zeller zeigt es nur im friſchen Zuſtande den Geruch und

Geſchmack der Wurzel, nach längerer Zeit wird der Geruch ſüßlich, der Siliqua dulcis ähnlich. Von Gmelin wird es Alantcampher genannt.

Ein anderer merkwürdiger von Roſe entdeckter Beſtandtheil iſt das Inulin, nachher auch Helenin, Alantin, Datiscin und Dahlin genannt, weil es von Payen in den Knollen der Dahlien und Georgien gefunden, und für einen eigenthümlichen Stoff gehalten wurde. Es findet ſich noch in den Wurzeln der Angelica Archangelica, von Anthemis Pyrethrum, Colchicum autumnale, Georgina (Dahlia) purpurea, in den Erdäpfeln (Helianthus tuberosus) und wahrſcheinlich im Allgemeinen in der Familie der Aſtereen; auch iſt es gefunden worden im Hanf (Datisca cannabina), in Lichen fraxineus und in Lichen fastigiatus; Trommsdorff's Menyanthin (Journ. XVI. 2. S. 85. und XVIII. 2. S. 97.) ſcheint gleichfalls hieher zu gehören. In der größten Menge erhält man es aus der Wurzel der Georgina. Dieſe, oder die Alantwurzel ꝛc. werden zerrieben, ausgepreßt, hierauf mit Waſſer gekocht und die Auflöſung kochend heiß durch Leinen geſeiht. Wenn ſie nicht klar iſt, ſo kann ſie mit Eiweiß geklärt werden. Sie wird hierauf abgedampft, bis ſich auf ihrer Oberfläche eine Haut zeigt; man läßt ſie dann erkalten, und dabei ſetzt ſich das Inulin pulverförmig ab. Man bringt es aufs Filtrum, wäſcht es gut aus und trocknet es.

Das Inulin iſt weiß, pulverförmig und äußerſt fein, hat keinen Geruch und Geſchmack, und 1,356 ſpec. Gew. Bis etwas über 100° C. erhitzt, verliert es Waſſer und ſchmilzt; nach dem Erkalten bildet es eine grauliche, ſchuppige Maſſe, die ſich leicht pulvern läßt. In offenem Feuer und bei der Deſtillation verhält es ſich wie Stärke. Von Jod wird es gelb und in kaltem Waſſer auflöslich. 100 Th. kaltes Waſſer nehmen nur 2 Th. Inulin auf. In kochendem Waſſer löſt es ſich aber in Menge auf; die Auflöſung iſt ſchleimig, nicht kleiſterartig. Beim Einkochen ſetzt es ſich in Geſtalt einer ſchleimigen Haut auf die Oberfläche und beim Erkalten in Pulverform ab. Wird es oft aufgelöſt und lange gekocht, ſo verliert es die Eigenſchaft, beim Erkalten wieder niederzufallen und wird gummiähnlich. Wird Inulin in der Wärme getrocknet, ſo bildet es, wie Sago, harte gelbliche, durchſcheinende Maſſen. In kaltem Alkohol iſt es unauflöslich, von kochendem wird es etwas aufgenommen, und ſetzt ſich daraus beim Abdampfen wieder unverändert ab. Von verdünnten Säuren wird es leicht aufgelöſt. Durch Kochen mit denſelben bildet es noch leichter Zucker, als gewöhnliche Stärke. Von Salpeterſäure wird es in Aepfelſäure und Oxalſäure, ohne Zeichen von Schleimſäure, verwandelt. Zu Salzbaſen verhält es ſich wie die Stärke. Es wird von kauſtiſchem Kali aufgelöſt und daraus durch Säuren niedergeſchlagen. Seine Auflöſung wird von Galläpfelinfuſion niedergeſchlagen, und beim Erhitzen des Gemiſches löſt ſich der Niederſchlag wieder auf. Wenn Inulin und gewöhnliche Stärke in einer Auflöſung mit einander vermiſcht ſind, ſo fällt Stärke mit dem Inulin nieder, wenn letzteres vorherrſcht, iſt aber die Stärke im Ueberſchuß, ſo bleibt das Inulin in der Auflöſung.

Funke (Trommsd. J. XVIII. 1. S. 74.) erhielt aus 25 Th. wohlgetrockneter Alantwurzel: kryſtalliniſches Harz und ätheriſches Oel 2; Seifenſtoff 0,7; gummigen Extractivſtoff 1,5; Inulin 10,8; Pflanzenfaſer 10; etwas weniges freie Eſſigſäure und Eiweißſtoff.

John (Chem. Schriften. IV. S. 61.) fand: ätheriſches Oel eine Spur; Alantcampher 0,3 bis 0,4; Wachs 0,6; ſcharfes Weichharz 1,7; bitterlichen Extractivſtoff 36,7; Holzfaſer 5,5; oxydirten Extractivſtoff mit geronnenem Eiweißſtoffe 13,9; überdies Kali-, Kalk- und Bittererdeſalze.

Schultz (Berl. Jahrb. 1818. S. 251.) giebt folgendes Verhältniß der Beſtandtheile in 500 Th. an; Inulin 66; Seifenſtoff (bittern Extractivſtoff) 56; Gummi 164; Harz 11; Alantcampher 1½; durch Kali ausgezogenen Extractivſtoff 52; Faſerſtoff 125; flüchtige Theile 24½.

Die Alantwurzel wird, als ein auf die Organe der Bruſt und auf die Haut ſpecifiſch wirkendes Mittel, in Pulverform, in der Abkochung, nicht im Aufguſſe, am häufigſten aber im Extracte verordnet; auch wird mit Schweineſchmalz eine Salbe daraus bereitet.

Helleborus albus. Die Wurzel. Weiße Nieswurzel.

Veratrum album Linn. Eine ausdauernde Alpenpflanze der Schweiz und des ſüdlichen Deutſchlands.

Eine walzenförmige, außen ſchwärzliche, von den abgeſchnittenen Wurzelzaſern genarbte, innen weiße Wurzel (Wurzelſtock), von ſehr ſcharfem brennendem Geſchmacke, gerieben heftiges Nieſen erregend, giftig. Bewahre ſie vorſichtig den Verordnungen gemäß auf.

Veratrum album Linn. Weißer Germer. Weiße Nieswurzel.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XV. Taf. 23. 24.
Brandt u. Ratzeburg Deutſche Giftgew. Hft. I. Taf. 5.
Syst. sexual. Cl. XXIII. Ord. 1. Polygamia Monoecia.
Cl. VI. Ord. 3. Hexandria Trigynia.
Ord. natural. Colchiaceae DC. Melanthaceae R. Br.

Der weiße Germer wächſt auf Wieſen in den Ebenen und auf den Alpen in Oeſtreich und Ungarn.

Die Wurzel beſteht aus einem einfachen, runzligen, außen ſchwärzlichen, innen weißen, ziemlich großen Wurzelſtocke, der mit vielen weißen Wurzelzaſern beſetzt iſt. Aus dieſem erhebt ſich ein 2, 3 bis 4 Fuß hoher Stengel, welcher nach unten mit vielen ovalen, ungefähr 6 Zoll langen und halb ſo breiten, weichen, der Länge nach gefalteten, auf der untern Seite ſchwach behaarten, auf ſcheidenförmigen, den Stengel eng umfaſſenden Blattſtielen ſitzenden Blättern beſetzt iſt. Die obern Blätter werden allmälig ſchmäler, länglich-lancettförmig, ſehr kurzſcheidig ungefaltet, bis

ſie endlich in ſcheidenloſe Deckblätter übergehen. Die Blumen ſind polygamiſch und ſtehen am Ende des Stengels in zuſammengeſetzten Rispentrauben; die einzelnen Trauben ſind von Deckblättern unterſtützt; die einzelnen Blumen, welche männlich, weiblich oder zwitterlich ſind, von an der Spitze bräunlichen Deckblättchen. Die Geſchlechtshülle (Perianthium) ſechsblättrig, die 3 äußern kürzer, ſtumpfer, gelblichweiß mit grünen Adern (in der Varietät β viridiflorum [V. Lobelianum Bernh.] gelblichgrün). Frucht: 3 längliche, am Grunde verwachſene, häutige Kapſeln, an der Spitze mit dem nach außen gekrümmten Griffel gekrönt, am innern Rande aufſpringend. Die länglichen rothbraunen, von einem zelligen großen zugeſpitzten Saamenmantel (Arillus) umgebenen Saamen ſind am innern Winkel der Kapſel angeheftet.

Der von den Wurzelfaſern befreite Wurzelſtock beider Pflanzen iſt als weiße Nieswurz officinell. Sie iſt eine unförmliche, einigermaßen koniſch abgeſtumpfte, knotige, dicke Wurzel von 2—3 Zoll Länge, ½—1 Zoll Dicke, feſt, ſchwer, holzig, außen runzlich, gleichſam warzig, ſchwärzlichbraun, innen weiß. Die Wurzel hat getrocknet keinen Geruch, aber einen höchſt ſcharfen, brennenden und bitterlichen Geſchmack, noch lange eine Empfindung von Trockenheit im Munde zurücklaſſend. Ihr Staub reizt aufs heftigſte zum Nieſen, man muß ſich alſo vor demſelben beim Pulveriſiren der Wurzel zu bewahren ſuchen.

Pelletier und Caventou (Trommsd. N. J. V. 2. S. 92.) zerlegten die weiße Nieswurzel, nach demſelben Verfahren, welches ſie bei der Unterſuchung des Sabadillſaamens anwandten, wie dort näher angegeben werden ſoll. Nach ihrer Analyſe enthält dieſe Wurzel: eine fette Materie, durch Aether ausgezogen, zuſammengeſetzt aus Elaïn, Stearin und einer flüchtigen Säure, welche wenig verſchieden iſt von der aus dem feſten Sabadillöle erhaltenen, die jedoch nicht kryſtalliniſch konnte dargeſtellt werden; ſaures galläpfelſaures Veratrin und gelben Farbeſtoff, beide durch Alkohol ausgezogen; Gummi, durch kaltes, Stärkemehl, durch heißes Waſſer ausgezogen, worauf eine große Maſſe holziger Theile zurückblieb. Die Aſche war zuſammengeſetzt aus kohlenſ. und phosphorſ. Kalke, kohlenſ. Kali, Kieſelerde und ſchwefelſ. Kalke.

Von dem Veratrin oder Sabadillin, als einem eigenthümlichen Alkaloid, wird bei Sabadilla die Rede ſeyn.

Pfaff (Syſt. d. Mat. med. VII. S. 230.) ſuchte das Veratrin auf dieſelbe Weiſe, wie das Chinin, zu gewinnen, dadurch, daß er die Wurzel mit verdünnter Schwefelſäure digerirte, mit gebranntem Kalke niederſchlug und den Niederſchlag auszog. Es wurde eine ziemliche Menge einer gelblichweißen, getrocknet pulverigen Subſtanz erhalten, die aber durchaus keine alkaliſchen Eigenſchaften zeigte, auch keinen Geſchmack hatte, und unter allen Subſtanzen dem Wachſe am nächſten kam, ſich aber von demſelben durch ihre leichte Auflöslichkeit in warmem Alkohol unterſchied, aus welchem ſie beim Erkalten, ſo wie bei der Zumiſchung von nur ſehr wenigem Waſ-

ſer ausſchied, ferner durch die ſehr geringe Löslichkeit in Aether, folglich als eine eigene Modification des Wachſes zu betrachten iſt. Außer dieſer weißen wachsähnlichen Materie hatte der Alkohol aus dem Kalkniederſchlage gelbfärbenden Stoff aufgenommen. Sollte, fragt Pfaff, das Veratrin der weißen Nieswurzel in Waſſer auflöslicher ſeyn, als das des Sabadillſaamens? (oder ſollte es überhaupt verſchieden, oder auch durch die Gewinnungsart verändert worden ſeyn?)

Die weiße Nieswurzel erregt heftiges Erbrechen und Purgiren, erheiſcht alſo bei etwaniger innerlicher Anwendung die größte Vorſicht, da ſie zu den aufs höchſte draſtiſchen Arzneiſtoffen gehört. Bei Vergiftungen damit ſind Tamarinden, Cremor Tartari, einhüllende und demulcirende Mittel, und der ſchwarze Kaffee innerlich und in Klyſtieren als Gegenmittel zu gebrauchen. Aeußerlich mit Fetten zur Salbe gemacht, hat ſich die Wurzel gegen Krätze ſehr wirkſam bewieſen.

Helleborus niger. Die Wurzel. Schwarze Nieswurzel.

Helleborus niger Linn. Eine ausdauernde Pflanze der Schweiz und des ſüdlichen Deutſchlands.

Die kurze, wenig dicke, höckerige Wurzel (Wurzelſtock), mit zahlreichen, ſehr langen, gegen die Baſis faſt eine Linie dicken Wurzelfaſern, mit braunſchwärzlicher Oberhaut, einer nicht ſehr dicken weißen Rinde, und einem feinen aus Bündeln zuſammengeſetzten Holze. Sie wird mit verſchiedenen andern Wurzeln verwechſelt, iſt aber durch ihre Länge und Dicke, ſo wie auch durch die Menge der Wurzelfaſern und den nicht ſcharfen Geſchmack zu erkennen. Mit Vorſicht aufzubewahren.

Helleborus niger Linn. Schwarze Nieswurz.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 20.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 7. 8.
Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 7. Polyandria Polygynia.
Ord. natural. Ranunculaceae.

Dieſe Pflanze wächſt auf den Pyrenäen, Alpen, Apenninen, in Oeſtreich, Böhmen, Schleſien u. ſ. w., an Bergen und ſteinigen, ſchattigen Orten; ſie wird auch ihrer frühen ſchönen Blüthe wegen bei uns in Gärten gezogen.

Die Wurzel bildet einen rundlichen ſchwärzlichen Kopf, aus dem dicke fleiſchige Faſern von bräunlichſchwarzer Farbe hervorkommen. Der Schaft iſt aufrecht, 4 — 5 Zoll hoch, dick, rund, etwas röthlich, einfach oder gabelförmig am Ende, und trägt gewöhnlich zwei, auch wohl eine Blume. Die immergrünen Blätter erſcheinen kurz nach der Blume, ſind ſämmtlich Wurzelblätter, fußförmig, in 7 — 8 glatte, verkehrt eiförmig-lancettför-

mige, zugeſpitzte, lederartige, dunkelgrün glänzende Blättchen getheilt. Die Blüthen ſind wohlriechend, groß, röthlich oder weiß, offenſtehend und halten bis 2 Zoll im Durchmeſſer. Der gleichſam glockenförmige Kelch beſteht aus 5—6 ungleichen Blättchen, die Krone aus 10—12 ovalen ſtumpfen Blumenblättern. Die ſehr zahlreichen Staubfäden ſind pfriemenförmig, ſtehen auf dem Fruchtboden und tragen gelbe Staubbeutel. Frucht: 5—9 längliche, zuſammengedrückte, am Grunde verwachſene, an der innern Naht aufſpringende Kapſeln.

Die ſchwarze Nieswurz blüht vom December bis März, überhaupt in den Wintermonaten, ſelbſt unter dem Schnee, die Gärtner nennen ſie daher auch Weihnachtsroſe.

Die officinelle ſchwarze Nieswurzel iſt ein horizontaler, etwa ½ Zoll dicker, einen bis mehrere Zoll langer, zum Theil verſchiedentlich gewundener Wurzelſtock, der häufig mehrere in einander laufende Aeſte bildet, die mit den Reſten der Blattſtiele und Blumenſchafte beſetzt ſind. Er iſt uneben höckerig, und zart der Länge nach geſtreift. Zur Seite und nach unten iſt der Wurzelſtock dicht mit ſtarken, im Durchſchnitte ſtrohhalmdicken Faſern beſetzt, die ſich in einiger Entfernung in einfache Aeſte zertheilen, und der Länge nach zart geſtreift und gefurcht ſind. Die Farbe der Wurzel iſt ſchwarzbraun, im Innern weißlich, im Wurzelſtocke der Kern etwas mehr gefärbt, blaß graugelblich, mit hellern, ſternförmig geſtellten Strahlen, bei ältern Wurzeln nicht ſelten porös. Die ganze Wurzel iſt markig, fleiſchig, nicht holzig; die Faſern ſehr zerbrechlich. An feuchten Orten zieht ſie gern Feuchtigkeit an, und wird ſchimmlig. Der Geruch der trocknen Wurzel iſt unbedeutend, gleichſam ſenegaartig, doch widerlicher; der Geſchmack anfangs ſüßlich, dann widerlich kratzend und ſcharf beißend, doch nicht lange anhaltend, ſehr wenig bitterlich.

Dieſe Wurzel wird nicht ſelten mit andern Wurzeln verwechſelt. Die Wurzeln von H. niger und H. viridis haben ſo viel Aehnlichkeit, daß ſie nach Geiger (Magazin. März 1828. S. 200.) im getrockneten Zuſtande wohl kaum zu unterſcheiden ſeyn möchten; letztere iſt ſchwärzer und ſchärfer; chemiſch verhalten ſich beide gleich. Die Wurzel von Actaea spicata unterſcheidet ſich durch meiſtens längere, der Galgantwurzel ähnliche, etwas plattgedrückte Aeſte des Wurzelſtockes, durch härtere und zähere Beſchaffenheit derſelben, ungleiche Dicke der Faſern, ſtärkern Glanz und das Daſeyn eines zähen holzigen Kerns. Der Wurzelſtock von Adonis vernalis bildet mehr einen einzelnen, nicht geringelten und geſtreiften, 2—3= und mehrköpfigen, länglich=runden Kopf oder Knollen, und beſteht nicht aus aneinander hängenden horizontalen Fortſätzen, wie bei H. niger. Der Wurzelſtock von Astrantia major läuft perpendiculär oder ſchief, iſt von der Dicke eines kleinen Fingers, und 1—3 Zoll lang, übrigens ſo ſehr verſchieden, daß ſie wohl nicht mit H. niger verwechſelt werden kann. Eben ſo weicht die Wurzel von H. foetidus ganz ab, ſie beſteht aus einem oft zolldicken und dickern, und 2—3 Zoll gerade abſteigenden mehrköpfigen Wurzelſtocke.

Die Köpfe endigen ſich in die federkieldicken oder dickeren, ſtarken, holzigen, innen ausgehöhlten Reſte des Stengels; nach unten zertheilt ſich der Kopf in wenige, ſpindelförmige, federkieldicke und dickere, ſtarke, ſteife ausgebreitete Aeſte, welche mit feinen fadenförmigen verworrenen Faſern beſetzt ſind. Der Geruch iſt eigenthümlich widerlich, bei der trocknen aber nur unbedeutend.

In chemiſcher Hinſicht ſind die wenige Färbung der Auszüge von H. niger und viridis, ihre bedeutende Reaction auf Gallustinctur und oxalſaures Kali, womit ſie einen weißlichen Niederſchlag bilden, ihre geringe Reaction auf Eiſenſalze, womit ſie ſich anfangs weißlich trüben, und dann kaum grünlich färben, vorzüglich zu beachten. Der Aufguß der Radix Actaeae dagegen erleidet mit Eiſenchlorid (ſalzſ. Eiſenoxyd) eine ſtarke grüne Verdunkelung und Trübung, giebt mit Kupfervitriol einen Niederſchlag von dunkelblauer Farbe, und die Gallusſäure äußert auf denſelben eine geringe Reaction; Bleizuckerlöſung giebt einen gelben Niederſchlag, und Sublimatlöſung, welche den Aufguß von Helleborus weißlich trübt, reagirt gar nicht. Der Auszug von Adonis vernalis iſt ganz dunkel, ins Grünliche gehend, und dieſe Farbe wird durch Salpeterſäure unter Trübung in Braunroth umgeändert, oxalſ. Kali erzeugt ſchwache Trübung, und die Niederſchläge, durch die übrigen Reagentien bewirkt, ſind dunkel gefärbt.

Die ſchwarze Nieswurz wird im Spätherbſte oder gleich nach der Blüthe eingeſammelt, vorſichtig getrocknet, ſorgfältig vor der Luft geſchützt und an einem trocknen Orte aufbewahrt, weil ſie ſonſt leicht ihre Kraft verliert. Ihre Schärfe und Wirkſamkeit ſcheint zum Theil wenigſtens auf einem flüchtigen Princip zu beruhen, da ſie ſowohl durch langes Liegen an der Luft, als auch durch langes Kochen ganz die brechenerregende und purgirende Eigenſchaft verliert.

Feneulle und Capron (Trommsd. N. J. VI. 2. S. 51. und Buchn. Repert. XII. S. 222.) bemerken bei ihrer Unterſuchung der ſchwarzen Nieswurzel, daß dieſe dem Alkohol, mit dem ſie kochend ausgezogen wird, eine braune, die Wurzel des Helleborus hiemalis dagegen eine ſchöne ſmaragdgrüne Farbe mittheile. Bei dieſer Unterſuchung wurde beſonders nach einem Alkaloid geforſcht; es konnte aber keins gefunden werden. Die gefundenen Beſtandtheile waren: 1) eine fette Materie (Weichharz?), braungelb, beißend ſcharf, beſonders im Halſe, weich, leicht in Aether, weniger leicht in Alkohol auflöslich, in Waſſer unlöslich, mit einer flüchtigen, der Jatrophaſäure ähnlichen Säure verbunden, in welcher die Wirkſamkeit der Wurzel liegen ſoll, was ſich aber mit dem Umſtande nicht vereinigen läßt, daß dieſe fette Materie mit Waſſer und Talkerde gekocht zwar ihre lackmusröthende Eigenſchaft verlor, aber ihre Schärfe vollkommen beibehielt. Es iſt vielmehr anzunehmen, daß dieſe fette Materie dem ſcharfen und kauſtiſchen Oele ähnlich ſey, welches Vauquelin (Berl. Jahrb. auf das Jahr 1807. S. 1.) im Helleborus hiemalis gefunden hat. 2) Ein flüchtiges,

widrig riechendes Oel. Das Deſtillat hatte nämlich einen ekelhaften Geruch, und färbte ſalpeterſaures Silberoxyd nach einigen Stunden braun. 3) Harz. 4) Wachs. 5) Eine flüchtige Säure, mit der fetten Materie verbunden. 6) Bitteres Princip. 7) Schleim. 8) Galläpfelſaures Kali und ſaurer galläpfelſaurer Kalk, auf welche die Verf. wegen des ſchwarzen Niederſchlages in der Eiſenauflöſung, durch die Abkochung der Nieswurzel hervorgebracht, ohne daß thieriſcher Leim gefällt wird, ſchließen. 9) Thonerde und 10) ein Ammoniakſalz, das aber nicht eſſigſaures Ammoniak war.

Die ſchon bei den Alten berühmt und in Gebrauch geweſene Nieswurz iſt nicht dieſer Helleborus niger, ſondern, wie Tournefort bewieſen hat, der jene Pflanze auf der Inſel Anticyra, in Böotien, Euböa ꝛc. fand, eine von allen europäiſchen ganz verſchiedene Art, die namentlich von unſerer ſchwarzen Nieswurz gänzlich abwich. Er nannte dieſe Species Helleborus niger orientalis. Lamarck hatte ſie in ſeiner Encyklopädie zuerſt H. orientalis genannt, ſpäter erhielt ſie den Namen H. officinalis (H. officinalis Sibth. et. Sm. flor. gr. c. icon. — Salisb.).

Jetzt iſt die ſchwarze Nieswurz, die ehemals häufig und gegen mancherlei Krankheiten gebraucht wurde, nur ſelten im Gebrauche, am häufigſten in Extractform, ſonſt auch in der Tinctur, im Aufguſſe und in der Abkochung; die kräftigſte Form aber iſt das Pulver.

Helminthochortos. Wurmmoos.

Verſchiedene Arten von Ceramium Agardh. und Hutchinsia Ag., unter welchen bisweilen Sphaerococcus Helminthochortos Agardh. vorkommt, im mittelländiſchen Meere an der Küſte Corſicas häufig.

Gelblichbräunliche, daumensdicke, aus ſehr feinen, vielſpaltigen, zähen Fäden zuſammengeſetzte Algen, von ſalzigem Geſchmacke und einem Seegeruche.

Dieſes Gemenge mehrerer kleinen Pflanzen aus der Familie der Algen wird theils von den Felſen abgeriſſen, theils auch von den Wellen an das Ufer geworfen, von den Einwohnern geſammelt, und ganz ſo in dem Zuſtande, wie es eingeſammelt worden, d. h. noch mit vielen Unreinigkeiten, Schaltthieren, Sand u. ſ. w. vermengt, zu uns gebracht. Agardh hat 22 verſchiedene Seegewächſe gezählt, als, außer den angegebenen: Conferva prolifera und C. catenata Ag., Fucus purpureus, plumosus, barbatus etc., Corallina officinalis und rubens, Blätter der Zostera marina u. ſ. w. Lucá (Trommsd. N. J. XVII. 1. 1828. S. 1.) hat das Helminthochorton, wovon die verſchiedenen Sorten einen auffallenden Unterſchied zeigen, durch Aufweichen im Waſſer und ſorgfältiges Sondern in ſeine Beſtandtheile zerlegt, und 16 Unzen deſſelben zuſammengeſetzt gefunden aus: Chondria obtusa Agardh. 13 Unzen

1 Drachme 4 Gran; Rhodomela pinastroïdes 4 Dr. 2 Gr.; Conferva rupestris 2 Dr. 15 Gr.; Ceramium Wulfenii 2 Dr. 7 Gr.; Sphaerococcus Helminthochortos 44 Gr.; Sargassum bacciferum 31 Gr.; Cystoseira abrotanifolia Ag. 22 Gr.; Rhodomela subfusia 20 Gr.; Ceramium scoparium 18 Gr.; Laminaria Fascia Ag. 10 Gr.; Conferva prolifera Roth 9 Gr.; Sphaerococcus crispus Ag. 6 Gr.; Conferva aliata R. 5 Gr.; Sporochnus rhizodes Ag. 4 Gr.; Zonaria Pavonia 4 Gr.; Conferva Linum 2 Gr.; unbekannte Algen 5 Gr.; Sand und Conchylien 6 Dr. 27 Gr.; Verluſt durchs Trocknen 5 Dr. 5 Gr. S. = 16 Unzen.

Es ergiebt ſich hieraus, daß der Hauptbeſtandtheil Chondria obtusa iſt, und daß das Gewächs, welches den Namen hergiebt, wenig, oft gar nicht vorkommt.

Dieſe Geſammtmaſſe, wie ſie zu uns kommt, beſteht aus unzähligen Zäſerchen, die mit ihrem untern Ende auf Sandſtückchen aufſitzen, auf denen ſie vegetirten. Jede Zaſer iſt als ein Stengelchen anzuſehen, welches ſich gabelförmig in zwei Aeſte theilt, die ſelbſt wieder gabelförmig geſpalten ſind, ſo daß der Stengel gabelſpaltig (dichotomus) wird. Dieſe Zaſern ſind auswendig ſchmutzig rothgrau, welche Farbe auch die ganze Maſſe hat, inwendig aber ſind ſie weiß. Wenn man das Wurmmoos an einem trocknen Orte aufbewahrt, ſo ſind ſeine Zäſerchen trocken und ſo hart, daß ſie ſich zerbrechen laſſen; wird es aber an einem feuchten Orte aufgehoben, ſo werden ſie feucht und biegſam. Der Geruch des Wurmmooſes iſt ſtark und widerlich, der Geſchmack ſtark ſalzig. In Waſſer geweicht ſchwellen die Zäſerchen auf, entfalten ſich, verlieren allmälig die braune Farbe, welche ſie dem Waſſer mittheilen. Wegen etwas beigemiſchten Meerſalzes kniſtern ſie gelind auf glühenden Kohlen.

Das Wurmmoos muß leicht ſeyn, und ſo wenig als möglich Sand enthalten. Es ſoll bisweilen abſichtlich mit Lichen castaneus Leersii verfälſcht werden; dieſer iſt aber ganz braun, weich, hohl und ſpitzig.

Nach John enthalten 1000 Th. Wurmmoos: Seeſalz 92; Gallerte 602; Gyps 112. Nach Bouvier: Gallerte 602; Pflanzenfaſer 110; ſchwefelſ. Kalk 112; Kochſalz 92; kohlenſ. Kalk 75; Eiſen, Talkerde, Kieſelerde und phosphorſ. Kalkerde 17. S. = 1008. Nach den neueſten Unterſuchungen enthält es auch Jod, als Jodnatrium, den charakteriſtiſchen Beſtandtheil der meiſten Seegewächſe.

Das Helminthochorton wird jetzt nicht mehr ſo häufig wie früher als wurmtreibendes Mittel in Pulverform, im Aufguſſe oder im Gelee verordnet. Es iſt auch in mehreren Fällen ſkirrhöſer Drüſenverhärtungen mit ſehr günſtigem Erfolge verſucht worden.

Hippocastanum. Die Rinde. Roßkaſtanienrinde.

Aesculus Hippocastanum Linn. Ein im nördlichen Perſien einheimiſcher, jetzt in Deutſchland gemeiner Baum.

Die Rinde der nicht gar zu alten Aeſte, mit glatter, rothbrauner Oberhaut, innen gelblich, von bitterm zuſammenziehendem Geſchmacke. Sie werde im Frühlinge geſammelt.

Aesculus Hippocastanum Linn. Gemeine Roßkaſtanie.
Synon. Hippocastanum vulgare Gaertn.
Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 42.
Syst. sexual. Cl. VII. Ord. 1. Heptandria Monogynia.
Ord. natural. Acera Juss. gen. Hippocastaneae DC.

Dieſer Baum, welcher über 100 Jahre alt wird, und ſich zu einer Höhe von wenigſtens 60 Fuß erhebt, ſoll urſprünglich in den gemäßigten Gegenden Aſiens zu Hauſe ſeyn. Jetzt iſt er in dem größten Theile Europas einheimiſch, und wir finden keinen Baum, der, beſonders zur Zeit der Blüthe, mit ihm verglichen werden könnte. Seine zahlreichen, ſchönen auf weißem Grunde roſenfarbig und gelb gefleckten Blumen, die ſich an den Spitzen der Zweige in großen, aufrechten, pyramidenförmigen Trauben aus der ausgebreiteten, buſchigen, ſchattenreichen Krone erheben, gewähren einen ſehr angenehmen Anblick.

Die officinelle Rinde wird im Frühjahre geſammelt, weder von zu alten, noch von zu jungen Aeſten, und von dem noch anhängenden Splinte gereinigt Sie iſt leicht, zähe, auswendig mit einer graubraunen, hin und wieder mit zarten Flechten beſetzten Oberhaut bekleidet, wodurch ſie ein der Chinarinde entfernt ähnliches Anſehen bekommt; inwendig iſt ſie weißgelb oder röthlich angelaufen. Ihr Geſchmack iſt bitter und ſehr zuſammenziehend; ihr Geruch angenehm und beſonders bemerkbar, wenn ſie gekocht wird.

Die wäßrige Abkochung erſcheint, ſo lange ſie warm iſt, gelbbraun, erkaltet aber bläſſer und trübe. Dieſe ſowohl als die geiſtige Tinctur und die Auflöſung des Extractes changiren, mit vielem Waſſer verdünnt und gegen einen dunklen Körper gehalten, oder von oben herabgeſehen, himmelblau. Dieſe Eigenſchaft verſchiedener Stoffe, die Farbe zu changiren, wie man es z. B. bei dem rothen Steinöle, bei der Auflöſung des ſauren ſchwefelſauren Chinins und der Quaſſiatinctur (Kaſtn. Archiv VIII. S. 84.) bemerkt, ſchreibt Hr. Raab (Kaſtn. Archiv. X. S. 121.) einem eigenthümlichen vegetabiliſchen Stoffe zu, den er Schillerſtoff nennt, und der unbezweifelt auch in dieſer Rinde vorhanden ſeyn müßte. Wegen ihrer zähen Beſchaffenheit iſt die Rinde ſchwer zu pulvern.

Ollenroth erhielt aus 1000 Gran Rinde: Faſerſtoff 774 Gran; Gerbeſtoff 80; Gummiſtoff 68; Extractivſtoff mit ſehr viel Gallusſäure verbunden 72; Verluſt 6.

Pelletier und Caventou (Trommsd. N. J. VI. 1. S. 113.; Buchn. Repert. XII. S. 217.; Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 77.) konnten kein dem Einchonin ähnliches Alkaloid entdecken. Sie erhielten: grünliches fettes Oel; röthlichbraune harzige Materie; rothen Farbeſtoff; gelben

ſchwach bittern Farbeſtoff; eiſengrünenden, den Brechweinſtein nicht fällenden Gerbeſtoff; Gummi; Holzfaſer und etwas freie Säure, die mit Bittererde ein wenig in Waſſer, nicht in Weingeiſt lösliches Salz bildet.

Du Menil hat durch eine ſehr ſorgfältige Analyſe (Trommsd. Taſchenb. 1824. S. 1.) gleichfalls kein Alkaloid darſtellen können, ſondern als Beſtandtheile von 16 Unzen Rinde erhalten: Hartharz 1 Unze 20 Gr.; Gerbeſtoff 2 Unzen 7 Drachmen; gerbeſtoffhaltigen Dickſaft 1 Unze 6 Dr.; bittern Dickſaft 4 Dr.; Pflanzenfaſer 10 Unzen 3 Dr. 30 Gr. Dieſe letztere gab durch Verbrennung 270 Gran Aſche, welche mit kaltem Waſſer ausgezogen 8 Gran kohlenſ. Kali, und hierauf mit Salzſäure ausgezogen, 44 Gran Kieſelerde hinterließ. Die ſalzſaure Auflöſung mit Ammoniak verſetzt ließ, außer weniger Thonerde, 15 Gran phosphorſ. Kalkerde mit 206 Gran kohlenſ. Kalk fallen.

Canzoneri (Hänle's Magazin. 1824. 3. S. 303. u. Berl. Jahrb. XXVI. 2. S. 214.) will aus den Früchten der Roßkaſtanie durch Digeſtion mit Schwefelſäure, Fällen mit Kalkhydrat, und Ausziehen des Niederſchlages mit Alkohol u. ſ. w., einen eigenen Stoff gefunden haben, der eine Salzbaſis ſeyn ſoll und den er Aesculin nennt. Durch Verdunſten der geiſtigen Auflöſung wird es als eine graubraune, nicht kryſtalliniſche Maſſe, von ſüßlichem, hintennach ſtechendem Geſchmacke erhalten. In Aether und Alkohol auflöslich, brennt es mit Flamme, bildet mit Schwefelſäure ſeidenglänzende nadelförmige Kryſtalle. Berzelius äußerte aber gleich die Meinung, daß dieſer neue Stoff nichts anderes, als die in Waſſer unauflösliche Verbindung von Extractivſtoff mit Kalke ſey, und daß die mit Schwefelſäure erhaltenen Kryſtalle Gyps wären, was denn auch durch Verſuche von Chereau beſtätigt worden iſt. Auch Robiquet, Guibourt, Buchner ꝛc. ſtimmen damit überein, daß in der Roßkaſtanie kein Alkaloid zu finden ſey.

Die Roßkaſtanienrinde iſt als Chinaſurrogat empfohlen worden, hat aber ihre fiebervertreibende Kraft nicht bewährt. Sie gehört zu den ſehr adſtringirenden Mitteln, und wird in der Abkochung, im Extracte und im Pulver verordnet. Das Pulver, zu lange aufbewahrt, verliert die Kraft, obgleich die Rinde in Stücken ihre Wirkung viele Jahre hindurch behält.

Die Rinde und das Holz liefern einen vortrefflichen Gerbe- und Farbeſtoff. Das mit dieſer Rinde gegerbte Leder wird feſter, dauerhafter und geſchmeidiger. Die Kaſtanienrinde iſt auch vorzüglich zur Bereitung von Tinte geeignet, wenn man ſie mit Eſſig miſcht. Die daraus gezogene Flüſſigkeit wird indigoblau; auf Papier verwandelt ſie ſich aber in eine ſchöne Schwärze.

Das Mehl von den Früchten der wilden Kaſtanie iſt als ein Schutzmittel wider den Bücherwurm, unter den Buchbinderkleiſter gemiſcht, empfohlen worden.

Hirudo. Blutegel.

Hirudo medicinalis Linn. Cuv. Ein Thier aus der Ordnung der Ringelwürmer, in den Sümpfen Deutſchlands häufig.

Das lebendige walzenförmige Thier, auf dem Rücken braun, mit ſechs gelben Streifen gezeichnet, mit gefleckten Zwiſchenräumen, unten grau mit ſchwarzen Flecken.

Dieſes zu den im Waſſer lebenden, kiemenloſen Ringelwürmern gehörige Gliederthier iſt ein Zwitterthier, und hat weder Augen noch äußere Gliedmaßen. Der Körper iſt länglich, an beiden Enden abgeſtutzt, in die Quere gefurcht, und kann ſich ſehr in die Länge ziehn. Der Rücken iſt gewölbt, ſchwärzlichbraun, und mit 6 — 8 gelben oder röthlichgelben Streifen gezeichnet; unten iſt der Körper grau mit ſchwarzen Flecken. Die fortſchreitende Bewegung beſteht in einem wechſelsweiſen Zuſammenziehen und Ausdehnen des Körpers. An dem ſchmäler zulaufenden Ende des Körpers iſt das Maul befindlich, welches eine dreieckige Oeffnung zwiſchen zwei aus biegſamen Faſern beſtehenden Lippen iſt, in der drei ſcharfe Zähne ſtehen, womit ſie beim Blutſaugen die Haut durchbohren, und eine dreieckige Wunde zurücklaſſen. Wenn ſich der Blutegel einmal angeſogen hat, ſo läßt er nicht eher ab, als bis er ganz mit Blut angefüllt iſt; doch kann man ihn auch zum Abfallen bringen, wenn man ihm etwas Kochſalz auf den Rücken ſtreut. (Derheim's Abhandl. in Buchn. Repert. XXI. 3. 1825. S. 341. beſchäftigt ſich lediglich mit den vorzüglichſten Verrichtungen der Organe der Blutegel, ſowie auch der Bericht darüber von Henry, Virey und Haller ebendaſelbſt.)

Dieſer Blutegel muß wohl unterſchieden werden vom Pferd- oder Roßegel (Hirudo sanguisuga Linn.), ſo genannt, weil er ſich häufig dem Rindvieh, den Schaafen und beſonders den Pferden an die Füße hängt, wenn ſie durch den Moraſt gehen, oder im Waſſer ſaufen und deſſen Biß bei Menſchen gefährlich werden kann, weil er Entzündung und Eiterung erregt, und ſtarke Blutungen zur Folge hat. Dieſer Egel hat einen mehr platten, beinahe ſchwarzen Rücken, mit einem gelben Seitenrande, und einen blaßfarbigen Bauch, aber nicht die gelben Längsſtreifen über dem Rücken. In Ceylon hat man giftige Blutegel bemerkt, deren Biß ſehr bösartige Wunden erzeugt hat.

Der eigentliche Blutegel wird in klaren Bächen und Teichen gefunden; im Winter erſtarrt er, verborgen unter den netzartigen Wurzeln der Waſſerpflanzen. Er ſaugt den Fröſchen, Waſſerſalamandern und Fiſchen das Blut aus. Das Verfahren, welches die Blutegelfiſcher gewöhnlich beobachten, beſteht darin, daß ſie mit entblößten Füßen in ſolche Waſſer gehen, in welchen ſie Blutegel vermuthen. Durch ſtarke Bewegung der

Füße ſuchen ſie es dahin zu bringen, daß das Waſſer ſich möglichſt trübt, damit ihnen kein Thier, welches auf die Oberfläche des Waſſers kommt, entwiſche. Die Blutegel, theils durch die heftige Bewegung des Waſſers beunruhigt, größtentheils aber durch Inſtinct, das Blut des Fiſchers zu ſaugen, getrieben, kommen in Menge in die Nähe des letztern und werden größtentheils von demſelben ſchon bei ihrer Annäherung ergriffen, bevor ſie ſich anſaugen, zum Theil aber auch erſt dann bemerkt, wenn ſie durch den Biß die Füße des Fiſchers verletzten. Am beſten werden dieſe nützlichen Thiere gefangen nach einem vorhergegangenen Ungewitter, wo ſie durch Inſtinct gezwungen werden, auf die Oberfläche des Waſſers heraufzukommen.

Die Aufbewahrung der Blutegel geſchieht im Allgemeinen und gewöhnlich in mit Flußwaſſer nicht ganz angefüllten Gläſern, die mit Leinwand überbunden werden, damit der Zutritt der Luft nicht abgehalten werde. Sie erhalten ſich ohne alle weitere Nahrung ſehr lange, doch hat man bemerkt, daß ſie einander ſelbſt anſaugen. Sie färben im Anfange beſonders das Waſſer roth, daher es nöthig iſt, dieſes öfters zu erneuern, damit es nicht in Fäulniß übergehe, wodurch die Blutegel getödtet werden. Nach den Verſuchen von Henry, Virey ꝛc. iſt nämlich Ammoniak den Blutegeln ſehr ſchädlich, ſo wie vielen Reptilien, als Schlangen, Eidechſen, Salamandern, Kröten u. ſ. w., welche vielen heftigen Eindrücken mehr oder weniger widerſtehen, von einigen Tropfen Ammoniakflüſſigkeit aber getödtet werden. Deswegen iſt es auch nicht räthlich, die Blutegel in den Officinen oder den Apothekenkellern aufzubewahren, wo Ammoniakdämpfe durch das Oeffnen der Standgefäße frei werden. Dieſem Umſtande iſt demnach auch die große Schädlichkeit des abgeſonderten Schleimes, der Excremente, des Bluts ꝛc. zuzuſchreiben, welche bald in Fäulniß übergehen und Ammoniak entwickeln. Deswegen iſt alſo die öftere Erneuerung des Waſſers nothwendig, auch hat man einen Zuſatz von vegetabiliſcher oder thieriſcher Kohle zu dem Waſſer, als fäulnißwidriges Mittel, nützlich gefunden. Das Abſterben trifft dann bisweilen den ganzen Vorrath; man hat daher bei dem ſtarken Verbrauche der Blutegel in neueren Zeiten, und bei der Wichtigkeit derſelben als Handelswaare, große Aufmerkſamkeit auf dieſen Gegenſtand gerichtet. Kunzmann (Hufeland's J. 1826. März. S. 59.) bemerkt, daß der Bedarf an Blutegeln in den letzten 30 Jahren ſo zugenommen habe, daß die Apotheker von Paris und London Menſchen nach Deutſchland ſchicken, um ihren Bedarf an Blutegeln, die ſich bei ihnen nicht finden, dort einzukaufen. Nach London gehen in einem Jahre 7,200,000 Stück über Hamburg und Stettin. Ein Fuhrmann, der durch Stettin ging, hatte auf einmal 4,800,000 Stück für England in Fracht. Auch nach Amerika werden ſie verſendet. Der Preis iſt en gros im Sommer für das Tauſend 12 Thaler, im Winter 30 bis 45 Thaler, welchen Preis die Händler auch zahlen können, da nach Böhr's Angabe ein Blutegel in London 10 — 15 Silbergroſchen koſtet. Eine große Schwierigkeit, die den bedeutenden Gewinn ſchmälert, iſt der Transport der Blutegel, die ſehr oft während deſſelben ſterben, ſo daß bis-

weilen die ganze Ladung verloren geht. Dieſes kann nicht allein in der Art des Transports ſeinen Grund haben, ſondern wird oft durch die Witterung herbeigeführt. Tritt nämlich während des Transports eine anhaltend heiße Witterung ein, oder findet eine ſchnelle bedeutende Abwechſelung der Temperatur ſtatt, ſo ſterben die Blutegel. Daher wird auch in den Monaten Juli und Auguſt in Hamburg kein Blutegel für England angenommen.

Zum Transporte der Blutegel bedienen ſich Einige hölzerner Gefäße, gewöhnlich halbe Ankergefäße, die vorher mit kochendem Waſſer rein ausgelaugt ſeyn müſſen, und in denen weder Tabak noch Salz oder dergl. geweſen ſeyn darf. In ein ſolches Gefäß werden 2 — 3000 Stück, die kleinen von den größern geſchieden, trocken eingeſetzt; nach 36 Stunden wird ihnen ſoviel Waſſer gegeben, daß der vierte Theil des Gefäßes damit angefüllt iſt, und ſo werden ſie auf den Transport zu Wagen gegeben. Wenn der Transport über 8 Tage dauert, ſo ſtirbt ein großer Theil, um ſo mehr, wenn während deſſelben große Hitze oder ein Gewitter eintritt. Andere bedienen ſich reiner, jedoch ohne Seife gewaſchener, leinener Säcke von der Größe, daß jeder 3 Metzen halten kann. In jeden ſolchen Sack ſtecken ſie 2000 Blutegel, und transportiren ſie durch Tragen, nicht zu Wagen, um die zu ſtarke Erſchütterung zu vermeiden. Bei einem herannahenden Gewitter ſenken ſie die feſt verbundenen Säcke in einen Teich, Sumpf oder See, nicht aber in fließendes oder gar reißendes Waſſer, und laſſen ſie ſo lange darin, bis das Gewitter vorüber iſt. Ein gleiches thun ſie, ſo oft ſie ſelbſt der Ruhe pflegen, oder es ſonſt für nöthig halten. Dieſer Art des Transports, die am zweckmäßigſten ſcheint, bedienen ſich beſonders die aus Frankreich kommenden Händler. Noch Andere verſenden die Blutegel in feuchtes Moos gepackt, bei welchem Transport aber von 8 Stück wenigſtens 5 ſterben ſollen.

Da hiernach die Blutegel ein ſo bedeutender Gegenſtand des Handels geworden ſind, ſo iſt auch die Aufbewahrung derſelben in großen Maſſen nothwendig geworden, wozu denn auch vielfältige Anweiſungen ertheilt ſind. Dahin gehören die Abhandlungen von Häfner (Buchn. Repert. XV. S. 119.) und beſonders v. Dr. Zier (Buchn. Repert. XVII. 1. S. 1.). Das erſte Erfoderniß hierbei iſt dieſes, daß man nur geſunde und muntere Blutegel zur Ueberwinterung beſtimme. Den Schleim, welcher bald bei den gefangenen Blutegeln ſich zeigt, ſieht Zier als Folge einer Angſt oder eines gereizten Zuſtandes an, und in ſofern als etwas dem geſunden Zuſtande Unangemeſſenes, welches durch ſeine ſchnelle Fäulniß nur nachtheilig auf die Geſundheit wirken kann. Noch ſchädlicher iſt es, daß diejenigen Thiere, welche ſich an den Füßen der Fiſcher feſtſaugten, gewöhnlich mit Heftigkeit abgeriſſen, und dadurch ſo bedeutend verletzt werden, daß ſie früher oder ſpäter erkranken und ſterben. Ein weiter Transport aus entfernten Gegenden wirkt auch gewöhnlich ſehr nachtheilig, beſonders in der warmen Sommerszeit, wodurch ſie ſchon ſo ermattet und krank ankommen, daß es nicht

möglich iſt, ſie zu überwintern. Die beſte Zeit zum Fange iſt daher das Frühjahr oder der Herbſt, und auch ſelbſt in dieſen Jahreszeiten muß den Gefangenen Ruhe auf der Reiſe geſtattet werden. Da überdem in die Monate Mai bis September die Fortpflanzung und Vermehrung der Blutegel einfällt, ſo iſt dies ein wichtiger Grund mehr, den Fang der Thiere in dieſen Monaten zu unterlaſſen. Während der Bewegung der Thiere durch das Tragen, Fahren oder Schiffen darf man ihnen kein Waſſer geben. Allenfalls ertragen ſie es, nach Zier, beim Schiffen, beim Fahren aber nie gern, es ſey denn an ſehr kühlen Tagen. Aber während der Ruhe erhalten ſie reines Teich- oder Flußwaſſer, nie aber Brunnenwaſſer, welches immer zu kalt iſt. Dieſes Waſſer, welches, ſobald die Reiſe fortgeſetzt werden ſoll, behutſam abgegoſſen wird, nimmt den abgeſonderten Schleim hinweg. Auch darf ihre Anzahl in einem Gefäße nicht zu groß ſeyn, ſo z. B. in einem Gefäße von 100 Quart nicht mehr als 5000 Thiere.

Ein zweites Erfoderniß iſt, zum Ueberwintern nur ſolche Thiere zu wählen, welche nicht zu groß, vielmehr von mittlerer bis zur kleinſten Größe ſind. Die Blutegelfiſcher wählen aber, der größern Ausbeute wegen, gern ſolche Orte, wo jene die mehreſte Nahrung finden, d. h. an welchen ſich warmblütige Thiere, Viehheerden u. ſ. w. aufhalten, denen ſie Blut abſaugen. Solche Thiere ſind bedeutend größer, färben das Waſſer blutroth, laſſen bei einem mäßigen Drucke mit den Fingern etwas Blut fahren, und bringen alſo den Keim der Krankheit und des Todes ſchon mit ſich. Solche Blutegel ſterben aber nicht allein bald ab, ſondern ſie taugen auch deswegen weniger, weil ſie in Folge ihrer Sättigung nicht gern anſaugen.

Bisweilen bemerkt man auch, wenn man die Blutegel mäßig mit dem Finger drückt, in ihrem Innern eine Verhärtung. Dieſe Verknorpelung, welche auch auf die geſunden übertragen wird, nimmt ſchnell ſo ſehr überhand, daß bald der ganze Körper verknorpelt iſt, und das Thier ſtirbt. Doch hat man nicht nöthig, jedes Thier zu unterſuchen, es genügt, aus der zum Verkauf angebotenen Menge einige Hände voll zu prüfen.

Der Krankheiten, welchen die Blutegel auch während ihrer Aufbewahrung unterworfen ſind, wird weiter unten noch beſonders gedacht werden.

Die zu ſehr ermatteten Blutegel, die in nicht zu kaltes Waſſer geworfen, nicht munter, ſondern nur langſam darin herumſchwimmen, und nach einigen Bewegungen niederfallen und ſich ruhig verhalten, die zwiſchen beiden hohl zuſammengehaltenen Händen einen Augenblick geſchüttelt ſich nicht ſchnell in Kugeln zuſammenziehen, ſondern mehr oder weniger lang bleiben, taugen nicht zum Ueberwintern. Als ein Zeichen der Krankheit betrachtet man noch, wenn der Mund oder der After des Thieres oder beide zugleich wulſtartig hervorſtehen oder bedeutend klaffen.

Wenn nun geſunde Thiere zur Ueberwinterung ausgewählt worden, ſo hängt von der Art ihrer Abwartung weniger ab, als man gewöhnlich annimmt, ſo z. B. ob man ihnen wöchentlich zweimal oder einmal, oder monatlich friſches Waſſer giebt, wobei jedoch öftere Erneuerung des Waſſers,

ſo lange es von den Blutegeln roth gefärbt wird, aus den vorhin angeführten Gründen nothwendig bleibt. Sonſt hat Hr. Zier Blutegel während eines halben Jahres in demſelben Waſſer aufbewahrt, ſo daß ſich bereits ſeit langer Zeit die vegetabiliſche grüne Materie gebildet und alle Wände des Gefäßes überzogen hatte, und dennoch lebten die Thiere im beſten Wohlſeyn fort. Auch ſcheint den Thieren die Art nicht gleichgültig zu ſeyn, wie man ihnen das Waſſer giebt, denn es ſterben bei weitem mehrere, wenn man das Waſſer mit einer gewiſſen Heftigkeit von oben herab auf ſie fallen läßt, als wenn man daſſelbe vermittelſt einer Röhre an den Boden des Gefäßes leitet, ſo daß die Thiere zuerſt von unten durch das Waſſer berührt werden.

In Gefäßen von 100 Quart Inhalt halten ſich 3000 Thiere der mittlern Größe recht gut, wenn man das Waſſer wöchentlich erneuert, was jedoch in den erſten Wochen, wie erwähnt, öfter geſchehen muß. Das friſche Waſſer muß aber kaum bis 2 Grad weniger Wärme haben, als dasjenige, welches man den Thieren nimmt. Der ſchnelle Wechſel der Temperatur iſt den Blutegeln viel nachtheiliger, als eine allmälig eintretende Froſtkälte. Es iſt daher gut, das den Thieren zu reichende Waſſer Tags zuvor dicht neben ſie ſtellen zu laſſen. Wird Waſſer, in welchem die Blutegel während des Gefrierens des Waſſers erſtarrt ſind, behutſam, z. B. im Keller wieder aufgethauet, ſo erwachen auch die Blutegel aus ihrem ſtarren Zuſtande. Auf die den Blutegeln zuträgliche Temperatur hat auch Flashoff (Brandes's Archiv. XXII. S. 163.) aufmerkſam gemacht.

Unter allem Waſſer iſt dasjenige am angemeſſenſten, welches aus Brüchen kommt, oder aus einem Moorboden, während ſeines Laufes aber ſich im ſandigen Bette reinigte. Doch ſchadet auch das Brunnenwaſſer und namentlich dann nicht, wenn das Bette des Brunnens Mergel oder Kiesſand iſt, und alſo der Brunnen bedeutend tief ſteht. Bei Anwendung des Flußwaſſers hat man dahin zu ſehen, daß daſſelbe geſchöpft wird, bevor es dem Orte, durch welchen es fließt, ganz nahe kommt; denn wo Färbereien, Lohgerbereien und dergl. beſtehen, vergiftet der Zufluß der Farbe- und anderer Brühen das Flußwaſſer oft ſo ſehr und ſo ſchnell, daß die Blutegel, welche ſich bisher in dem Waſſer deſſelben Fluſſes recht wohl befanden, plötzlich ſterben.

Hr. Böſchner, Wundarzt in Coburg (Horn's Archiv. Januar und Februar. 1825. S. 32.), bringt in ein aus weichem Holze, nie aus Eichenholz, angefertigtes Gefäß, welches 2 Eimer Flüſſigkeit halten kann, 500 Blutegel. Das Erneuern des wöchentlich 1 bis 2mal langſam abgelaſſenen Waſſers geſchieht, mittelſt eines bis auf den Grund des Gefäßes reichenden Trichters, vorſichtig und langſam. In das Waſſer werden mehrere große oder kleine Kalmuswurzeln gelegt, an welche ſich die meiſten Blutegel anſetzen, und ſich ſogar einbohren.

Hr. Andree (Buchn. Repert. XXVIII. 1828. S. 230.) bewahrt die Blutegel in einem koniſchen Faſſe, auf 3 ziemlich hohen Füßen ſtehend, da-

mit nicht der Boden des Faſſes den kühleren Fußboden unmittelbar berühre, auf deſſen Boden ſich ein rund ausgeſtochener friſcher Schilfraſen befindet, deſſen Cirkel aber nur ſo groß iſt, daß zwiſchen ihm und den Wänden des Faſſes noch ein Raum von 3 Zoll verbleibt. Der Schilfraſen, etwa ein Fuß hoch, wird alle Vierteljahre mit einem friſchen verwechſelt. Das in dem Zwiſchenraume befindliche Waſſer wird mittelſt eines Hahnes von Zeit zu Zeit abgelaſſen, und hinſichts des friſchen Waſſers werden die angegebenen Vorſichtsmaßregeln befolgt. Die Reinigung vom Schleime ſcheinen die Thiere im Schilfgraſe zu bewerkſtelligen, denn das Waſſer bleibt dünnflüſſig, und darf nur in 5 — 6 Wochen erneuert werden. Der Raſen muß zur Hälfte außerhalb des Waſſers ſeyn.

Zur Aufbewahrung ſehr großer Mengen Blutegel, als Handelsartikel, empfiehlt Zier den Thieren eine ſolche Wohnung zu geben, welche derjenigen möglichſt gleich kommt, die ſie im freien Zuſtande haben, als kleine Teiche graben zu laſſen von 7 — 8 Fuß Tiefe, deren Wände nur wenig von der ſenkrechten Linie abweichen. In Teiche von 5 — 6 Fuß Durchmeſſer können etwa 20,000 Stück geſetzt werden.

Hartmann (Buchn. Repert. XXIII. 1. u. 2. S. 1 — 90, mehrere lehrreiche Abhandlungen über dieſen Gegenſtand enthaltend) erklärt zur Aufbewahrung und Vermehrung der Blutegel für erfoderlich einen künſtlichen Teich aus Lehm und Thonlager, der, um einen möglichſt gleichen Waſſerſtand von 3—4 Fuß Tiefe zu erhalten, mit einer gegen das Fortgehen der Egel durch ein feines Drahtſieb oder einen mit Leinwand bezogenen Korb von Reiſern geſicherten Abzugsröhre verſehen wird. Zier hatte früher empfohlen, die Teiche gegen die nachtheilige Wirkung der zu ſehr erwärmten Sonnenſtrahlen durch angepflanzte Bäume zu ſchützen. Hierdurch entſteht aber der Nachtheil, daß zur Zeit des Abfallens der Blätter von den Bäumen die Teiche ſehr verunreinigt werden, und dadurch das Waſſer in eine den Blutegeln nachtheilige Gährung und Fäulniß gebracht wird. Zier empfahl daher ſpäter, auf dem Teiche die breiten Blätter der Nymphaea alba, Caltha paluſtris umherſchwimmen zu laſſen. Hartmann bedient ſich hierzu der ganzen Pflanze des Potamogeton.

Jedes weiche Waſſer iſt zur Anlegung ſolcher Teiche tauglich, welches keine ſchwefelſaure und kohlenſaure Kalkerde oder ſalzſaures Natron enthält. Um die Egel aus einem ſolchen Teiche zu fangen, iſt das geringſte Geräuſch auf der Oberfläche durch Ruderſchlag, Plätſchern mit einer Stange ꝛc. hinreichend, um ſie auf die Oberfläche zu locken und mit einem Netze von Gaze zu fangen. Zur Verſendung empfiehlt Hartmann das feuchte Torfmoos (Sphagnum), auf welches man ſie ſchichtweiſe legt; obenauf muß Moos mit einem geringen Drucke liegen, damit ſie etwas gedrängt ſich ſchichtweiſe im Kiſtchen befinden. Zier empfiehlt kleine Säcke von dichter grober Leinwand, ſo daß in einen Sack von etwa 18 Zoll Höhe und 12 Zoll Breite bis 1000 Thiere gegeben werden können. Ein Sack wird neben oder ſo über den andern gelegt, daß jeder auf einer Unterlage (einem Brette), die

jedoch den untern Sack nicht berührt, ruhet. Dieſe Säcke taucht man täglich einmal, ohne ſie zu öffnen, in reines kaltes Waſſer, denn die Blutegel wollen überhaupt nicht auf lange Zeit in oder unter Waſſer ſeyn, weshalb man auch bei ihrer Aufbewahrung ihnen Gelegenheit laſſen muß, ſich außerhalb des Waſſers aufzuhalten.

Im Münſterſchen Regierungsbezirke hat man in Betreff der Aufbewahrung der Blutegel widerſprechende Beobachtungen gemacht (Ruſt's Magazin. XXII. S. 594.), bis man endlich die Erfahrung erlangt hat, daß ſolche in großen, flachen, hölzernen, an der Innenſeite 1—2 Linien tief verkohlten Gefäßen im Freien und an einem kühlen Orte am vortheilhafteſten geſchieht. Der Boden dieſer Gefäße wird einige Zoll hoch mit nicht kalkhaltigem Thone bedeckt, dieſer hiernächſt feſtgeſtampft, und der Reſt davon mit einem dazu geeigneten, weder ſalzigen noch kalkhaltigen Waſſer, worein mit Vortheil einige Waſſerpflanzen, als Lemna, Myriophyllum, auch Torf und insbeſondere Holzkohlen geſchüttet werden können, angefüllt.

Was die Vermehrung der Blutegel betrifft, ſo ſind hierbei Anordnungen erfoderlich, die der Natur der Thiere und ihrem Stande der Freiheit ſoviel als möglich entſprechen. Le Noble hat gefunden, daß der Blutegel in dem Boden während des Sommers eine platte koniſche Höhle bildet, in der man nach einiger Zeit einen ovalen Cocon findet, in dem 9 — 14 junge Blutegel enthalten ſind, die nach einigen Tagen ihre Hülle durchbohren und kräftig herumſchwimmen. Dieſe Eigenthümlichkeit des Blutegels, im Schlamme Gehäuſe zu bauen, in denen er ſeine Jungen abſetzt, lehrt uns, wie Teiche und Behälter anzulegen ſind; denn in Gläſer geſetzt bilden ſie jene Gehäuſe nicht. Bei den künſtlich anzulegenden Teichen hat man daher auf den Grund zu ſehen. Dieſer muß nämlich nicht aus Kies oder Kalk, ſondern aus einer weichen Erdart, als Lehm, Thon oder Moor gebildet ſeyn; am beſten iſt der Moor aus dem Teiche oder Sumpfe, aus dem die Blutegel genommen worden. Dieſer nöthigenfalls künſtlich anzulegende Grund muß wenigſtens 8—12 Zoll tief ſeyn, damit ſie bei eintretender Kälte ſich darin eingraben und ihr Gehäuſe darin zubereiten können. Iſt ein natürlicher Teich, der zu einem ſolchen Behälter ſich eignete, zu groß, ſo kann ein Theil dazu eingedämmt werden, entweder durch einen Erddamm, oder auch durch dichte zuſammengefügte Bretter, die aber nicht von hartem Holze, als Eichen, auch nicht neu ſeyn müſſen, weil das Waſſer ſie auslaugt, und dadurch die Egel abſterben. Bei künſtlichen Gruben muß der Rand derſelben mit einem Walle umgeben ſeyn, um das Eindringen des Regenwaſſers von den benachbarten Ländereien zu verhüten. Außerhalb des Walles in der Mitte ſeiner Länge muß auf jeder Seite ein Ständer von Kreuzholz eingegraben werden, der 16—18 Zoll über demſelben hervorragt; beide Ständer werden durch ein Stück Halbholz mit einander verbunden, das mithin über die Mitte der Grube fortläuft. An dieſem werden 4 Thüren befeſtigt, von denen immer 2 nach jedem Rande des Walles hinlaufen, die hier in einen angebrachten Falz einſchlagen. Der Raum zwiſchen den bei-

den Ständern und den geſchloſſenen Thüren muß mit Brettern dicht verwahrt ſeyn. Durch das Oeffnen oder Schließen einer oder der andern Thür oder ſämmtlicher Thüren wird der Eigenthümer in den Stand geſetzt, ſeine Egel nach Möglichkeit gegen die ſchädliche Einwirkung der Witterung und der Jahreszeit zu ſichern, im Sommer gegen die zu große Hitze dadurch, daß die der Sonnenſeite zugekehrten Thüren geſchloſſen und die entgegengeſetzten geöffnet werden, und im Winter durch das Schließen ſämmtlicher Thüren, damit das Waſſer nicht ausfriert, zu welchem Ende die Thüren noch mit Stroh bedeckt werden können. Dieſelben mit Miſt zu bedecken, iſt hier wegen der ſich aus demſelben entwickelnden Ammoniakdämpfe nicht zuläſſig. Bei ſehr heftigen Regengüſſen müſſen die Thüren ebenfalls zugemacht werden, damit nicht das Waſſer überlaufe und die Egel entführe.

Für die Brut und jungen noch nicht brauchbaren Blutegel muß eine ähnliche Grube, aber von geringerem Umfange, beſorgt werden. In dieſe werden die Gehäuſe, die man in den Monaten Mai bis Ende September ſorgfältig in der größern Grube, in Sümpfen und Teichen aufgeſucht hat, hineingeſetzt und hier das Ausſchlüpfen der Jungen abgewartet. Haben dieſe Egel ein Alter von 6 Monaten erreicht, ſo giebt man ihnen Gelegenheit Blut zu ſaugen, da ſie den gemachten Erfahrungen zufolge nicht eher zur Vermehrung tauglich ſind, und dies möchte hier nicht durch Pferde oder Kühe, ſondern durch kleineres Vieh, als Hunde u. dergl. zu bewirken ſeyn, am zweckmäßigſten Fröſche, denen man die Hinterſchenkel gebunden hätte, damit ſie nicht entweichen können. Sollte einer dadurch getödtet worden ſeyn, ſo darf er nicht in der Grube liegen bleiben, ſondern muß ſogleich daraus entfernt werden. Wenn die Egel gehörig ausgewachſen ſind, werden ſie in die größere Grube geſetzt.

Aus dem Moorgrunde ſind die Egel zur Winterszeit ſchwer auszufinden, weil ſie ſich in Geſtalt einer kleinen ſchwarzen Kugel zuſammenrollen; es iſt daher gut, für dieſen Zweck eine beſondere Grube mit feinem Lehmgrunde zu halten. Einer Abwartung, als Fütterung u. dergl. bedarf es weiter nicht.

Die Nützlichkeit einer ähnlichen Aufbewahrungsmethode hat ſich Herrn Apotheker Bärwinkel in Leipzig nach deſſen lehrreicher Abhandlung (Trommsd. N. J. XIV. 1. 1827. S. 3.) bewährt, indem er zerkleinerten Torf in große Steintöpfe ſchüttete, mit der Vorſorge, daß das Waſſer, ſo oft es nöthig war, erneuert wurde. Die Aufbewahrung im Winter geſchah in einer Kiſte von weichem Holze mit Krumen von Torfziegeln, in der Art, daß in der Mitte eine muldenförmige Höhlung gelaſſen wurde, in welcher ſich ein Tümpel bildete, wo ſich die junge Brut vorzüglich wohl zu befinden ſchien; denn bei dieſer Art der Aufbewahrung erfolgt die Fortpflanzung der Blutegel, wie auch andere vielfache Erfahrungen beſtätigt haben, auch ſchon in enger Gefangenſchaft. Zugleich ſind Erfahrungen mitgetheilt, nach welchen die Behauptung Le Noble's, daß der officinelle Blutegel zur Gattung Ovipares gehöre, als beſtätigt angeſehen wird.

Auch Günther (Froriep's Notizen. XVIII. S. 323.) zog die Blutegel im Freien in mit Torf belegten Kaſten, in welche man auch mehrere Waſſerpflanzen mit der Wurzel einſetzte, wo ſich dieſe Thiere außerordentlich friſch und munter zeigten, und vorzüglich die Wurzeln des Calamus zu lieben ſchienen. Die jungen auf ſolche Weiſe erzogenen Blutegel biſſen raſch an und ſogen ſehr kräftig.

Ueber die Fortpflanzung und Anatomie der Blutegel ſind zu vergleichen die Abhandlungen von Achard, Virey, Pelletier und Huzard in dem angeführten XXIII. Hefte des Buchner'ſchen Repertoriums. Auch Chatelain (Froriep's Notizen. XXX. S. 129.) theilt Beobachtungen über die Begattung dieſer Thiere mit. Dieſelbe erfolgt, nach dem Verf., zu Ende Juli und Auguſt, worauf man in der Gegend der Geſchlechtstheile eine Auftreibung durch Anhäufung der Eier bemerkt. Bei einigen Arten kommen die Eier in dem mütterlichen Körper aus, bei den andern werden die Jungen außer dem mütterlichen Körper mit einer gewiſſen Quantität Nahrungsſtoff in einer Hülle entwickelt, durch welche ſie geſchützt ſind. Einige Hirudineen, z. B. Piscicola marginata und Clepsine Carenae u. ſ. w., ſind lebendig gebärend, und man ſieht die Jungen in dem Körper der Mutter eingeſchloſſen ſich entwickeln. Die eigentlichen Blutegel ſind eierlegend; ſie legen eine eiförmige Maſſe, Kapſel oder Cocon genannt. Wenn die jungen Blutegel hinlänglich ausgebildet ſind, ſo drängen ſie ſich gegen die Enden des Cocons, und kommen oft in ziemlich langen Zwiſchenräumen zum Vorſchein.

Dieſen Angaben iſt von einem andern Beobachter, Themoline zu Marſeille, (Geig. Magazin. 1828. Juni. S. 310.) widerſprochen worden. Hier wird angegeben, daß die Begattung der Blutegel 15 — 18 Stunden daure. Dann ſollen einen Monat lang die Blutegel unruhig und leidend ſcheinen. Nach einiger Zeit ereignete ſich, nach Themoline's Angabe, eine Metamorphoſe, welche der der Kochenille und des Kermes ähnlich iſt. Der befruchtete Blutegel zog ſich ſo zuſammen, daß er etwa den Durchmeſſer einer Olive hatte (von welcher Größe nämlich die Cocons ſind. D.). Allmälig bedeckte ſich ſeine Spitze mit einer Art von Flaum, welche nach und nach lederartig wie Pergament wurde. Alle Bewegung hörte in dem Thiere auf, welches ſich in eine Art von Cocon verwandelte. Die junge Brut nährte ſich von ſeinem Safte, und drang nach etwa 3 Monaten durch eine Oeffnung hervor, welche vormals die Mundöffnung der Mutter war. Jede Brut iſt zwiſchen 9 bis 15 ſtark. Hiernach würde alſo der Blutegel weder eierlegend noch lebendig gebärend ſeyn.

Nach Broſſat (Brandes's Archiv. V. S. 250.) unterliegen die Blutegel folgenden drei, gleichſam epidemiſchen Krankheiten: 1) die metalliſche Krankheit. Die Blutegel bekommen ein beſonderes Anſehen und Knoten. Die Krankheit ſtellt ſich meiſtens vom März bis Ende Mais ein, und dauert 11 Tage; nur wenige überleben ſie. Behandlung: Man bringt die kranken Blutegel in poröſe irdene Gefäße, die aus einem Gemiſche von

Thon und Kohlenpulver nur leicht gebrannt ſind, ſo werden ſie einem ſtarken Luftzuge ausgeſetzt, um das Waſſer abzukühlen; an die rauhen Stellen des Gefäßes legt ſich viel Schleim an; ein hölzernes Gefäß, welches ſolchen Blutegeln zum Aufenthalte gedient hat, darf nie wieder zu dieſem Zwecke benutzt werden. 2) Schleimkrankheit. Dieſe zeigt ſich vom Juni bis Auguſt. Sie dauert nur drei Tage, und ſcheint die häufigſte zu ſeyn. Die Blutegel werden dabei weich und ſchleimig. Behandlung: Die kranken Blutegel legt man täglich in ein Bad von lauwarmem Waſſer, und ſodann in ein Gemiſch von Waſſer mit Kohlenpulver und $\frac{1}{16}$ Honig. Brandes hat die Trefflichkeit dieſer Curmethode beſtätigt. 3) Gelbſucht. Dieſe iſt die ſchrecklichſte von allen und die Kriſis dauert nur ungefähr 8 Stunden; man muß daher ſchnell zur Hülfe kommen. Behandlung: Das ſicherſte Mittel iſt, den Schwanz des Thieres mit einer Nadel zu durchſtechen, worauf ein gelber Saft ausfließt; hierauf bringt man die operirten Blutegel in lauwarmes Waſſer, welches $\frac{1}{100}$ braungekochten Zucker enthält.

Dr. Pallas (Froriep's Notizen. October 1826. S. 231.) hat bei einem ſehr großen Mangel an Blutegeln verſucht, den ſchon gebrauchten Thieren das Blut durch Raſenſchichten wieder zu entziehen, in welche ſie hineindringen, wobei dem gefärbten Waſſer abzufließen Gelegenheit gegeben werden muß. In derſelben Zeitſchrift S. 240. ſchlägt der Apotheker Petit-Ferdinand vor, daß ſogleich, wenn der Blutegel von der Haut abfällt, der Chirurg an der Rückenſeite gegen das hintere Ende hin mit einer Lancette einen Einſtich von 1 — 1½ Linien Länge machen ſolle. Das Blut ſpritzt mit Gewalt hervor, und um das Heraustreten deſſelben zu begünſtigen, wird der Blutegel ½ Stunde lang in Waſſer von 20 — 25° C. Temperatur gelaſſen, und hierauf in gewöhnliches oft zu erneuerndes Waſſer gebracht.

Hordeum. Malz. Gerſtenmalz.

Verſchiedene angebaute Arten von Hordeum Linn.

Hordeum. Der ausgeſchlaubte Saamen. Gerſtengraupen.
*Hordeum. Das Mehl. Gerſtenmehl.

Hordeum vulgare Linn. Die gemeine Gerſte.
Hordeum hexastichon Linn. Die ſechszeilige Gerſte.
Syst. sexual. Cl. III. Ord. 2. Triandria Digynia.
Ord. natural. Gramineae.

Das Vaterland dieſer bekannten Getreideart iſt nicht mit Gewißheit zu beſtimmen; ſie ſoll in Sicilien und auch in Rußland wild wachſen. Nach einer gelehrten Abhandlung von Dureau de la Malle (Froriep's Notizen. December 1826. S. 38.) ſoll die Bergkette des Libanon das Land ſeyn, in welchem die Gerſte und der Weizen einheimiſch ſind.

Prouſt (Gehlen's J. II. S. 376.) unterſchied bei den Saamen einen

eigenthümlichen Gerſtenſtoff, den er Hordeïn nannte, und der dem Stärkemehle ſehr nahe verwandt iſt. Er erhielt nämlich durch Auswaſchen des Gerſtenmehls ein Satzmehl, wovon ſich nur ein Theil mit kochendem Waſſer zu Kleiſter löſte, während das Hordeïn ungelöſt blieb. Dieſes erſcheint als ein gelbes körniges Pulver, welches bei der trocknen Deſtillation kein Ammoniak liefert, und beim Keimen der Gerſte größtentheils in Stärkemehl verwandelt zu werden ſcheint. Das Mehl ungekeimter Gerſte enthält nach Prouſt: Hordeïn 55; Stärkemehl 32; in kaltem Waſſer auflösliche Materien, Gummi 4; Schleimzucker 5; Kleber, der ſich beim Abdampfen des Waſſers in Flocken ausſchied, 3; gelbes Harz 1. Das Mehl von gekeimter Gerſte oder das Gerſtenmalz enthielt: Hordeïn 13; Stärkemehl 57; in kaltem Waſſer lösliche Theile 30.

Einhoff (Gehlen's J. VI. S. 62.) fand die reife Gerſte zuſammengeſetzt, aus: Hülſe 18,75; Mehl 70,05; Waſſer 11,20. Das Mehl enthielt faſerige Materie (aus Kleber, Stärkemehl und Holzfaſer beſtehend) 7,29; Stärkemehl 67,18; Gummi 4,62; Schleimzucker 5,21; Kleber 3,52; Eiweiß 1,15; ſauren phosphorſauren Kalk mit Eiweißſtoff 0,24; Waſſer 9,37; Verluſt 1,42.

Fourcroy und Vauquelin fanden in 100 Th. 1 Th. eines eigenthümlichen, durch Weingeiſt ausziehbaren, grünlichbraunen, dicken Oels, welches dem Gerſtenbrote den bittern Geſchmack, und dem Branntweine den unangenehmen Fuſelgeruch und Geſchmack mittheilt; Zucker, Stärkemehl, thieriſchen Stoff, der zum Theil in Eſſig auflöslich iſt, zum Theil aus glutinöſen Flocken beſteht, phosphorſ. Kalk und Talk, Eiſenoxyd und Kieſelerde, oft auch freie Eſſigſäure.

Nach Berzelius (Lehrb. d. Chem. III. S. 362.) iſt das Mehl der Getreidekörner ein inniges Gemenge aus Pflanzenleim, Pflanzeneiweiß und Stärke. Wenn Mehl mit Waſſer zu einer Maſſe gemacht, und dieſe unter Waſſer ſo lange geknetet wird, als dieſes noch durch die ausgewaſchene Stärke milchig wird, ſo bleibt zuletzt eine graue zuſammenhängende, elaſtiſche, klebrige Maſſe, der Kleber, zurück, welcher hauptſächlich aus einem Gemenge von Pflanzenleim mit Pflanzeneiweiß beſteht, gemengt mit Kleie von den zermahlenen Körnern und in den meiſten Fällen auch mit ein wenig Stärke, die nicht vollſtändig abgetrennt wurde, ſo wie auch von jenen Beſtandtheilen etwas mit der Stärke geht. Wird der Gluten oder Kleber mit ſiedendem Alkohol behandelt, und heiß filtrirt, ſo lange als letzterer beim Erkalten ſich trübt, ſo löſt er dabei den Pflanzenleim und Gummi nebſt einer andern noch nicht recht gekannten Subſtanz, welche das Trübewerden der erkaltenden Flüſſigkeit bewirkt, auf, und dieſes Gemenge wurde von Taddei als ein neuer Beſtandtheil vom Pflanzenreiche angeſehen, und Gliadin (von γλια, Leim) genannt; das Pflanzeneiweiß, Taddei's Zymon (von ζυμη, Hefe), bleibt zurück. Wird die alkoholiſche Auflöſung mit Waſſer vermiſcht und der Weingeiſt abdeſtillirt, ſo bleibt eine Flüſſigkeit zurück, in welcher der Pflanzenleim in großen, zuſammenhängenden

Flocken ſchwimmt, und nur eine geringe Portion iſt mit Gummi verbunden und im Waſſer aufgelöſt. Zenneck (Kaſtn. Archiv. XV 1828. S. 81.) hat über die von Berzelius angegebenen Beſtandtheile des Mehls der Getreidearten Unterſuchungen angeſtellt, und im Ganzen Berzelius's Angaben beſtätigt gefunden, doch hält er den in Alkohol unauflöslichen Beſtandtheil des Klebers nicht für identiſch mit dem Pflanzeneiweiß, und nennt ihn daher Kleberreſt. Das Verhältniß der Beſtandtheile des Klebers iſt nach Zenneck folgendes: Pflanzenleim 17,29; Pflanzenſchleim 3,05; Kleberreſt 79,66. Die Producte der trocknen Deſtillation des Klebers nach Unverdorben ſ. bei Olea expressa im 2ten Th.

Die Abkochung der ganzen Gerſte iſt etwas ſcharf, bitter und abführend, welche Eigenſchaft dieſelbe von der Saamenhaut erhält. Der Abſud der enthülſeten Saamen aber, der Gerſtengraupe, welche den Namen Perlgraupe erhält, wenn die Saamen noch auf einer Mühle zugerundet ſind, iſt kühlend, lindernd und etwas nahrhaft, und iſt ſchon ſeit den älteſten Zeiten, namentlich von Hippokrates, als Heilmittel benutzt worden.

Das Malz übertrifft vielleicht an Heilkräften die Gerſtengraupen noch, wofür auch das durch die Gährung beim Malzen veränderte Verhältniß der Beſtandtheile ſpricht.

Häufig wird aber auch das Gerſtenmehl gebraucht, um daraus das Hordeum praeparatum anzufertigen.

Hydrargyrum seu Mercurius vivus. Queckſilber.

Es wird in Bergwerkshütten aus eigenthümlichen Erzen durch Deſtillation erhalten, vorzüglich wird es aus Idria zugeführt.

Ein weißes, flüſſiges, flüchtiges Metall von 13,5 ſpec. Gew. Gemeiniglich kommt es im Handel mit Blei und andern Metallen verunreinigt vor.

Dieſes Metall, welches ſeit den älteſten Zeiten bekannt iſt, kommt häufig gediegen, noch häufiger als Schwefelqueckſilber, ſehr ſelten als Chlorqueckſilber vor. Sowohl gediegen als vererzt findet es ſich in großer Menge in Iſtrien, Ungarn, Siebenbürgen; auch haben Rußland, Spanien und Peru anſehnliche Bergwerke. Das meiſte jetzt im Handel vorkommende Queckſilber ſoll aus Oſtindien gebracht werden. An manchen Orten findet es ſich zwiſchen den Queckſilbererzen eingeſchloſſen, oder es fließt durch die Felſenritzen, und bleibt in den Höhlungen ſtehen, aus denen man es ausſchöpft.

Die Darſtellung des Queckſilbers aus dem Zinnober durch Eiſen haben ſchon die griechiſchen und römiſchen Naturforſcher Ariſtoteles, Dioskorides, Plinius u. ſ. w. beſchrieben. Philippus Komikus bezeugt, daß Dädalus zur Belebung einer hölzernen Statue Queckſilber gebraucht habe, und es iſt wohl wahrſcheinlich, daß er die Kenntniß dieſes

Metalls den Prieſtern von Memphis (die Griechen holten nämlich ihre Kenntniſſe aus Aegypten) zu verdanken gehabt habe. Daſſelbe wird von Ariſtoteles erwähnt, der auch noch bei einer andern Gelegenheit das Queckſilber anführt. Theophraſtus Ereſius beſchreibt eine Methode, das Queckſilber aus dem Zinnober durch Reiben mit Eſſig in einem kupfernen Mörſer zu ſcheiden.

Jetzt befolgt man folgendes Verfahren. Die Queckſilbererze werden bald in Retorten oder Töpfen, bald in beſondern Oefen, in denen ſie unmittelbar vom Flammenfeuer berührt werden, deſtillirt. Der Schwefel wird dem Queckſilber entweder durch beigefügten ungelöſchten Kalk oder Hammerſchlag, oder durchs Verbrennen deſſelben vermittelſt der hinzutretenden Luft entzogen; die Queckſilberdämpfe werden in Vorlagen, oder in langen Canälen oder in Kammern verdichtet. Im Zweibrückenſchen, wo die Scheidung des Queckſilbers am vollkommenſten bewirkt wird, wird das gepochte Erz mit ungelöſchtem Kalke aus eiſernen Retorten in gläſerne Vorlagen überdeſtillirt. Das Queckſilber wird von hier in großen Flaſchen von geſchmiedetem Eiſen ausgeführt, die mit einer wohl ſchließenden eiſernen Schraube verſchloſſen ſind, und circa 70 Pfund halten. In Spanien wird das Erz in eigenen Oefen geröſtet, wobei der Schwefel verbrennt, und das Queckſilber in Dämpfe verwandelt wird, die in Aludeln aufgefangen werden, welche ſo geſtellt ſind, daß die Dämpfe darin condenſirt werden können. Dieſe Operation bewirkt eine Erſparung an Brennmaterial, aber es geht viel Queckſilber verloren. Aus Spanien kommt das Queckſilber in Säcken von Schaaffellen, wovon 2—3 in einander gelegt ſind.

Das ſo gewonnene Queckſilber iſt nicht völlig rein; es wird aber auch zuweilen noch abſichtlich aus Gewinnſucht durch Blei oder Zinn, unter Vermittlung des Wismuths, das vorher mit dem Blei oder Zinn zuſammengeſchmolzen worden, verunreinigt. Ein auf ſolche Weiſe verunreinigtes Queckſilber giebt ſich ſchon gewöhnlich durch ſeine äußern Eigenſchaften zu erkennen, denn es hat keine ſo glänzende Oberfläche wie das reine; auf Papier geſchüttet iſt es nicht leicht flüſſig, zieht ſich vielmehr in länglichrunde Theilchen mit einem Schwanze und hinterläßt auf dem Papier einen ſchwärzlichen Staub; die Kügelchen vereinigen ſich nur langſam, und ſchmutzen die Finger ab, wogegen ein reines Queckſilber leicht fließt, ſich in kleine Kügelchen zertheilt, die ſich leicht wieder vereinigen, und keinen Schmutz hinterlaſſen.

Die Gegenwart der das Queckſilber verunreinigenden Metalle wird auf folgende Weiſe nachgewieſen. Das Blei wird von dem mit einem ſolchen Queckſilber digerirten Eſſig aufgelöſt, ertheilt dieſem einen ſüßen Geſchmack, und ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer ſchlägt Schwefelblei nieder. Das beigemiſchte Zinn wird von der darauf gegoſſenen Salpeterſäure zu einem weißen Kalke zerfreſſen, und macht die Flüſſigkeit milchig. Wismuth wird zwar mit dem Queckſilber zugleich aufgelöſt, aber durch zugeſetztes Waſſer als Wismuthniederſchlag in Form eines weißen Pul=

vers ausgeſchieden. Wird die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung zur Trockne verraucht, und das trockene Salz in einer Retorte geglüht, ſo muß es ſich bei anhaltender Hitze vollſtändig reduciren, ohne einen Rückſtand zu hinterlaſſen. Bleibt aber ein ſolcher, iſt dieſer gelb oder gelblich, und löſt er ſich in Salpeterſäure auf, ſo rührt er von Blei oder Wismuth her, oder, was jedoch ſehr ſelten der Fall iſt, von Antimonium. Löſt ſich der Rückſtand in Salpeterſäure nicht auf, oder doch nicht vollkommen, wohl aber in Salzſäure, und wird dieſe Auflöſung durch ſchwefelwaſſerſtoffſaures Ammoniak gelb gefällt, ſo war der Rückſtand Zinnoxyd. Ueberhaupt muß das Queckſilber in einem eiſernen Löffel ſtark erhitzt gänzlich verdampfen, ohne irgend einen Rückſtand zu hinterlaſſen.

Um das Queckſilber von dieſen Beimiſchungen anderer Metalle zu befreien, und ein gereinigtes Queckſilber darzuſtellen, muß daſſelbe einer Deſtillation unterworfen werden, wie im 2ten Theile bei Hydrargyrum depuratum gezeigt werden wird.

Das reine Queckſilber iſt zinnweiß, ſtark glänzend, und unterſcheidet ſich von allen andern Metallen durch ſeine außerordentliche Flüſſigkeit, welche es nicht nur bei der gewöhnlichen Temperatur, ſondern auch bei den niederen Graden derſelben beibehält, und nur erſt bei einer Kälte von — 32° R. (durch Vermiſchen des trocknen ſalzſauren Kalkes mit Schnee zu erhalten) verliert, wo es feſt wird, in Oktaëdern und Nadeln kryſtalliſirt, ſich ſtrecken, mit dem Meſſer ſchneiden und hämmern läßt, bei der Berührung heftige Schmerzen erregt und die Haut weiß macht. Das ſpec. Gew. des flüſſigen Queckſilbers iſt = 13,568, des gefrornen 14,391. Es iſt flüchtig und erhebt ſich ſchon bei der gewöhnlichen Temperatur in kleinen Theilchen, beſonders im luftleeren Raume, wie bei Barometerröhren zu ſehen iſt; daß es ſich aber auch im lufterfüllten Raume verflüchtige, ſieht man daran, daß, wenn man einen Tropfen Queckſilber in eine Bouteille ſchüttet, und am Pfropfen, mit dem man dieſelbe verſchließt, ein Goldblatt befeſtigt, dieſes nach einigen Tagen amalgamirt iſt. Vom Wärmeſtoffe wird es in allen Temperaturen, bis zum Siedepunkte, gleichförmig ausgedehnt (daher ſeine vorzügliche Brauchbarkeit, die Grade der Temperatur zu meſſen). Der Siedepunkt deſſelben fällt nach Hinrich's Verſuchen bei 356¼° C., nach Dulong und Petit bei + 360° C. ein, bei welchem es ſich in Dämpfen verflüchtigt.

Das Queckſilber hat zum Sauerſtoffe nur eine geringe Verwandtſchaft, denn durch die bloße Einwirkung der atmoſpäriſchen Luft wird es nicht merklich verändert. Schüttelt man das Queckſilber beim Zutritte der Luft unter Mitwirkung von Waſſer, Aether, Terpenthinöl, Zucker, Fett u. ſ. w., ſo wird es in ein ſchwarzes Pulver verwandelt, welches ſonſt unter dem Namen: Aethiops per se, bekannt und gebräuchlich war. Es iſt dieſes aber nicht eine Verbindung des Queckſilbers mit Sauerſtoff, nicht ein Oxydul, ſondern es beſteht aus kleinen, durch die Zwiſchenlagerung der fremden Materien getrennten Kügelchen, die ſich bei Entfernung der fremden

Materien wieder zu laufendem Queckſilber vereinigen. Gleiches gilt von dem Tödten, der Extinction des Queckſilbers durch anhaltendes Zuſammenreiben mit Zucker, Gummi, Fett ꝛc., welches man ſonſt für eine Oxydulation angeſehen hat. Bei Oxydirung des Fettes ꝛc. wird jedoch allmälig ein Theil Queckſilber wirklich in Oxydul verwandelt. Wird aber das Queckſilber bei der Siedehitze unter Zutritt der Luft in Dämpfe verwandelt, ſo geht es mit dem Sauerſtoffe derſelben eine Verbindung ein, und wird in rothes Oxyd verwandelt, ſonſt unter dem Namen Mercurius praecipitatus per se bekannt. Eine größere Hitze hebt aber dieſe Verbindung wieder auf, treibt den Sauerſtoff aus, und ſtellt das metalliſche Queckſilber wieder her.

Das Queckſilber ſtellt mit dem Sauerſtoffe 2 Verbindungen dar: 1) das Oxydul. Man erhält daſſelbe, wenn Queckſilberchlorür (Calomel) in feinem Pulver mit einer Lauge von kauſtiſchem Kali digerirt wird; doch muß das Salz recht fein pulveriſirt ſeyn, und die Kalilauge auf einmal in einem großen Ueberſchuſſe zugeſetzt werden. Auch aus der ſalpeterſauren Queckſilberoxydulauflöſung wird es durch kauſtiſches Kali gefällt. Das Queckſilberoxydul iſt ein ſchwarzes Pulver, welches im Tageslichte ſowohl, als in der Siedehitze in metalliſches Queckſilber und in Oxyd zerſetzt wird, daher darf man bei der Bereitung mit kauſtiſchem Kali keine Wärme anwenden; wird das trockne Oxydul gelind erhitzt, ſo verflüchtigt ſich metalliſches Queckſilber und Oxyd bleibt zurück. Das Oxydul beſteht aus 96,20 Queckſilber und 3,80 Sauerſtoff, d. h. aus 1 Doppelat. Queckſilber und 1 At. Sauerſtoff, und erhält hiernach die Zahl $\dot{\bar{\mathrm{H}}}\mathrm{g} =$ 2631,645. 2) Das Oxyd. Man erhält daſſelbe auf die ſchon oben angezeigte Weiſe, nämlich durch anhaltendes Kochen unter Zutritt der Luft, oder gewöhnlicher durch Zerſetzung des ſalpeterſauren Queckſilberoxyds. Dieſes Oxyd iſt ein officinelles Präparat, und wird daher im 2ten Theile noch beſonders eine Stelle finden. Es beſteht aus 92,68 Queckſilber und 7,32 Sauerſtoff, d. h. aus 1 At. Queckſilber und 1 At. Sauerſtoff, erhält alſo die Zahl $\dot{\mathrm{H}}\mathrm{g} = 1365{,}822$.

Beide Verbindungen des Queckſilbers mit dem Sauerſtoffe gehen als Baſen Verbindungen mit den Säuren ein, ſtellen die Queckſilber-Oxydul- und Oxydſalze dar, und geben verſchiedene pharmaceutiſche Präparate.

Das metalliſche Queckſilber wird von der Salpeterſäure in allen Temperaturen aufgelöſt; von der Chlorwaſſerſtoffſäure (Salzſäure) und der Schwefelſäure dagegen wird es nicht in der Kälte angegriffen, durch Kochen mit letzterer im concentrirten Zuſtande wird es oxydirt, es wird ſchweflige Säure frey, und es bildet ſich ſchwefelſaures Queckſilberoxydul oder Oxyd, je nach der Menge der angewandten Säure und der Dauer der Operation.

Mit Schwefel verbindet ſich das Queckſilber leicht, und giebt eine nach dem verſchiedenen Aggregationszuſtande verſchieden gefärbte Maſſe; vergleiche Cinnabaris.

Auch mit dem Chlor vereinigt ſich das Queckſilber leicht. Wird Queckſilber im Chlorgaſe erhitzt, ſo erfolgt die Vereinigung unter Feuerentwickelung; es bildet ſich einfach und doppelt Chlorqueckſilber (Kalomel und Sublimat), die zwei bis jetzt bekannten Verbindungsſtufen, beide ſehr wichtige pharmaceutiſche Präparate.

Die Verbindungen des Queckſilbers mit andern Metallen nennt man Amalgama; ſie können bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft in flüſſiger Form erhalten werden, und ſind in mehr als einer Hinſicht merkwürdig. Bei der Auflöſung eines Metalles in Queckſilber finden wir, daß eine beſtimmte Verbindung zwiſchen dem Queckſilber und dem zugeſetzten Metalle im übrigen Theile des Queckſilbers aufgelöſt iſt, woraus die erſtere oft kryſtalliſirt, und von welchem ſie durch mechaniſche Mittel beinahe völlig abgeſchieden werden kann. Die Benutzung dieſer Eigenſchaft haben wir bei der Ausſcheidung des Silbers und Goldes aus den Erzen kennen gelernt. Davy hatte wahrgenommen, daß feſtes Wismuthamalgam mit feſtem Bleiamalgam eine flüſſige Verbindung bildet. Döbereiner (Zur pneum. Ch. V. 1825. S. 59.) bemerkte hiebei, daß während der Vereinigung beider Amalgame Kälte entſteht. Von dergleichen kälteerregenden Metallauflöſungen, die wohl von denſelben Urſachen, welche die Kälteerzeugung bei Auflöſung der kryſtalliſirten Salze in Waſſer bedingen, abzuleiten ſeyn möchten, werden mehrere Beiſpiele angeführt.

Das Queckſilber iſt eins der ſchätzbarſten Heilmittel, ein Specificum gegen Syphilis, aber auch in vielen andern Krankheiten, z. B. den Entzündungen ꝛc., unentbehrlich, daher es auch ſehr vielen Präparaten und Compositis zur Baſis dient. Die Abkochung des laufenden Queckſilbers mit Waſſer oder Milch, wobei daſſelbe nicht den mindeſten Gewichtsverluſt erleidet, wird als wurmtreibend gerühmt. Auch zu Räucherungen gegen syphilitiſche Nachkrankheiten, alte Rheumatismen ꝛc., wird es gebraucht, und die zu dergleichen Räucherungen bei den Indianern übliche Maſſe iſt folgende: Queckſilber ʒjjj, Bleiglätte ʒj, ℈jj, (ʒjß), rothes Bleioxyd ʒjjj und Kupfervitriol ʒß. Aber auch in den Künſten und Gewerben bedient man ſich des Queckſilbers zu verſchiedenem Gebrauche, wie zum Belegen der Spiegel, zu Vergoldungen und Verſilberungen (wozu nämlich die Gold- und Silberamalgame angewandt werden, und von denen das Queckſilber durch Hitze nachher ausgetrieben wird), zum Ausziehen des Goldes und Silbers aus den Erzen u. ſ. w. Da das Queckſilber auf den Organismus nachtheilig einwirkt, ſo daß die Präparate daraus zu den ſehr gefährlichen Giften gezählt werden müſſen, ſo äußern auch die Dämpfe des metalliſchen Queckſilbers ihre nachtheilige Einwirkung, ſo daß Vergolder, Spiegelmacher, welche dieſen Dämpfen lange ausgeſetzt geweſen ſind, nach mehrjähriger Arbeit bisweilen in eine eigene plagende Schwachheit des Muskelſyſtems fallen, die von einem beſtändigen Zittern in jedem dem Willen unterworfenen Muskel begleitet wird, welchem ſelten geholfen werden kann. Es iſt alſo von der größten Wichtigkeit, daß dieſe Perſonen ſich ſo viel als mög-

lich hüten, das Metall mit bloßen Händen zu berühren, und daß die Dämpfe deſſelben aus dem Zimmer gehörig abgeleitet werden.

Der ſchädlichen Wirkungen wegen iſt es von Wichtigkeit, das Queckſilber in den Vermiſchungen und Auflöſungen erkennen zu können. Die Queckſilberſalze haben im Allgemeinen folgende Merkmale: 1) Blauſaures Eiſenkali giebt einen weißen Niederſchlag; 2) Schwefelwaſſerſtoff einen ſchwarzen; 3) Salzſäure oder ſalzſaures Natron mit den Oxydulſalzen einen weißen; 4) Gallusſäure einen orangegelben Niederſchlag; 5) eine Kupfertafel giebt Queckſilber; 6) die Oxydulſalze werden durch alle Alkalien ſchwarz, die Oxydſalze pomeranzengelb gefällt, ausgenommen durch das Ammoniak, welches die letzteren weiß fällt; 7) in einer ſchwachen Rothglühhitze ſind ſie flüchtig. Die ſicherſte Probe, das Queckſilber mag nun im trocknen Salzzuſtande oder in der Auflöſung vorhanden ſeyn, beſteht darin, daß man das Salz auf eine gut polirte Kupferplatte ſtreicht, oder dieſe Platte in die Auflöſung taucht. In beiden Fällen bildet ſich ein weißer Fleck oder ein weißer Ueberzug, die durchs Reiben weiß werden, und in der Hitze verſchwinden, was ſie von den durch Silber bewirkten Flecken unterſcheidet, welche feuerbeſtändig ſind. Eine queckſilberhaltige Subſtanz mit einem Tropfen Salzſäure auf Gold mit einem Stück Zinn gelegt, giebt augenblicklich ein Goldamalgama; bei Sublimat iſt der Säurezuſatz unnöthig. Durch dieſe Mittel kann auch eine ſehr geringe Menge Queckſilber nachgewieſen werden. (Vergl. Hydrargyrum muriaticum corrosivum im 2ten Theile.)

Hydrargyrum muriaticum corrosivum venale. Mercurius sublimatus corrosivus venalis. Bichloretum Hydrargyri venale. Käufliches ätzendes ſalzſaures Queckſilber. Käufliches Queckſilberſublimat.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken aus Queckſilber, Schwefelſäure und ſalzſaurem Natron.

Ein kryſtalliniſches, zuſammenhängendes, ſchweres Salz, in ſechszehn Theilen Waſſer, in zwei und einem halben Theile Alkohol und in drei Theilen Schwefeläther auflöslich, im Feuer ſich verflüchtigend; aufs höchſte giftig. Beſteht aus Queckſilber und Chlor. Es werde nur zu den Queckſilberpräparaten angewandt. Bewahre es mit Vorſicht den Vorſchriften gemäß auf.

Hydrargyrum oxydatum rubrum venale. Mercurius praecipitatus ruber venalis. Oxydum hy-

drargyricum venale. Käufliches rothes Queckſilber-oxyd. Käufliches rothes Queckſilberpräcipitat.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken aus Queckſilber und Salpeterſäure.

Ein Pulver in ſchuppenförmigen glänzenden ſehr rothen Theilchen, aus Queckſilber und Sauerſtoff beſtehend, gemeiniglich noch mit Salpeterſäure gemiſcht. Man hüte ſich, daß es nicht mit Minium und Ziegelpulver, die im Feuer ſich nicht verflüchtigen, verfälſcht ſey. Bewahre es mit Vorſicht den Vorſchriften gemäß auf.

Von beiden Präparaten wird im 2ten Theile gehandelt werden.

Hyoscyamus. Die Blätter. Bilſenkraut.

Hyoscyamus niger Linn. Eine zweijährige, auf Schutthaufen und an Wegen häufige Pflanze.

Stengelhalbumfaſſende, buchtige, zottige, bleich grünliche Blätter, von widrigem narkotiſchem Geruche. Sie müſſen, wenn die Pflanze zu blühen anfängt, geſammelt und nicht über ein Jahr aufbewahrt werden.

*Hyoscyamus. Der Saamen. Bilſenkrautſaamen.

Hyoscyamus niger Linn.

Kleine, nierenförmige, fein punktirt runzlige, gelblichgraue Saamen. Bewahre ſie vorſichtig auf.

Hyoscyamus niger Linn. Schwarzes Bilſenkraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 4.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 28.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Solaneae.

Das blaſſe, ins Dunkelgelbe fallende Grün der Blätter, die traurige düſtere Farbe der Blumen, der ekelhafte widrige Geruch aller Theile, erregen beim erſten Anblicke den Verdacht giftiger Eigenſchaften bei dieſer Pflanze, die durch ganz Deutſchland, und in allen übrigen Ländern Europas in Dörfern, an Zäunen, Wegen, auf Schutthaufen und an andern ungebauten Orten wächſt.

Die Wurzel iſt fingersdick, lang, runzlig, wenig äſtig, auswendig braun, inwendig weiß, und bringt einen aufrechten, äſtigen, zottigen, etwas klebrigen, 2 — 3 Fuß hohen Stengel hervor. Die zottigen, mit

klebrigen Haaren bedeckten, weichen Blätter ſtehen abwechſelnd, ſind ſtiellos, eiförmig-länglich, fiederſpaltig-buchtig, die untern geſtielt, am Blattſtiel herablaufend, höher am Stengel ſitzend, halbumfaſſend. Die Blüthen einzeln, kurzgeſtielt in den Winkeln der obern einander ſehr genäherten Blätter, eine an der Spitze einwärts gekrümmte, nach dem Verblühen gerade, einſeitige Aehre bildend. Der krugförmige Kelch ſehr zottig, netzaderig, die Zähne eirund, mit einem kurzen Stachelſpitzchen. Blumenkrone einblättrig trichterförmig, mit etwas ſchief fünflappigem, nicht ganz gleichmäßigem Saum, ſchmutzig gelb, mit feinen netzförmigen ſchwärzlichen Adern, im Schlunde dunkel purpurfarbig. Die mit dem bleibenden Kelch umgebene, am Grunde bauchige, nach oben verengerte Kapſel iſt zweifächrig, vielſaamig, und ſpringt durch ein ſich rundum löſendes Deckelchen auf (Capsula circumscissa.).

Die Blüthezeit iſt Mai und Auguſt.

Der Geſchmack der Blätter iſt weichlich, fade und ekelhaft, getrocknet etwas bitterlich; der Geruch äußerſt widerlich und betäubend. Man verwechſelt ſie mit den Blättern des weißen Bilſenkrautes (Hyoscyamus albus L.), welches nicht ſo häufig iſt als das ſchwarze. Die Blätter ſind kleiner, ſtumpfer, wolliger und geſtielt.

Ehedem war auch die Wurzel im Gebrauche; jetzt zwar nicht mehr, aber die Saamen des Bilſenkrautes werden bisweilen zu Räucherungen gegen Zahnweh angewandt, wobei jedoch Vorſicht nöthig iſt, indem leicht Betäubung dabei entſtehen kann. Dieſe Saamen ſind klein, rundlich, faſt nierenförmig, etwas zuſammengedrückt, runzlig, von aſchgrauer Farbe, einem unangenehmen betäubenden Geruche und bitterlichen Geſchmacke. Spec. Gew. = 0,913.

Brandes (Trommsd. N. J. V. 1. S. 35.) hat eine ausführliche Analyſe des Bilſenkrautſaamens geliefert, wobei beſonders darauf Bedacht genommen wurde, ob auch hier ein baſiſcher Stoff als Hauptträger des Narkotismus ausgeſchieden werden könne.

Der Saame wurde wiederholt mit Alkohol digerirt, und von den klar gelblichen Tincturen der Weingeiſt bis auf ¼ abgezogen. Am Boden der Retorte zeigte ſich ein ausgeſchiedener öliger Stoff, der durch ein Filtrum abgeſondert wurde. Die von dem fetten Oele getrennte geiſtige Flüſſigkeit wurde noch weiter abgeraucht, wobei ſich noch etwas Oel ausſchied und hierauf zur Trockne verdunſtet. Der Rückſtand wurde wieder in Alkohol aufgelöſt und mit Waſſer vermiſcht, wodurch eine weißliche Trübung entſtand. Der die Trübung verurſachende Stoff wurde auf einem Filter geſammelt, und noch mit Waſſer ausgewaſchen. Hierauf wurde er wieder in Alkohol gelöſt und in gelinder Wärme abgedunſtet; der Rückſtand war eine ſtearinartige, oder vielmehr fettwachsartige Materie. Die wäßrige filtrirte Flüſſigkeit wurde gleichfalls abgeraucht, und eine weiße durchſichtige Maſſe erhalten, welche betäubend roch, außerordentlich bitter ſchmeckte, an der Luft zerfloß, in Waſſer und Alkohol gleich auflöslich ſich zeigte, das nar-

kotiſche Princip des Bilſenkrautes enthielt, und auf die Pupille mit großer Intenſität wirkte. Aetzlauge ſchied aus der wäßrigen Löſung einen gallertartigen weißen Bodenſatz unter geringer Entwickelung von Ammoniak aus; Ammoniak verhielt ſich ähnlich. (Galläpfeltinctur, die im Allgemeinen auf alle Pflanzenalkaloide reagirt, wurde nicht angewendet.) Brandes konnte dieſes Alkaloid für ſich nicht darſtellen, die Auflöſung wurde durch baſiſches eſſigſaures Bleioxyd gefällt, und nach Ausſcheidung des überſchüſſig zugeſetzten Bleies aus der rückſtändigen eſſigſauren Auflöſung durch phosphorſ. Natron die Kalkerde ausgeſchieden, worauf Ammoniak und Aetzlauge noch ſchleimige Niederſchläge hervorbrachten, welche das Alkaloid darſtellten, das mit Säuren eigenthümliche Salze bildete. Doch ſind dieſe nicht näher beſchrieben, und das Alkaloid, Hyoscyamin, noch als problematiſch zu betrachten. Die aus dem Bleiniederſchlage getrennte Säure verhielt ſich wie Aepfelſäure.

Der Saamenrückſtand wurde hierauf mit Waſſer ausgezogen, dann noch mit Alkohol ausgekocht, endlich auch Salzſäure und Kalilauge zur gänzlichen Erſchöpfung angewandt.

Nach Brandes enthalten 1000 Th. Saamen: fettes in Alkohol leicht lösliches Oel 196,0; fettes in Alkohol ſchwer lösliches Oel 460; beſondere ſtearin= oder vielmehr fettwachsartige Subſtanz 9,5; Wachs 14,0; Halbharz 30,0; thieriſch=vegetabiliſche Materie (Phyteumacolla) 34,0; Eiweiß 8,0; verhärtetes Eiweiß 37,5; äpfelſaures Hyoscyamin mit Antheilen von äpfelſ. Kalk, Talkerde, Kali= und Ammoniakſalz 63,0; ſchwefelſ., äpfelſ. und ſalzſ. Kali 4,0; äpfelſ. Kalk 4,0; äpfelſ. Talkerde 2,0; phosphorſ. Kalk und Talk 24,0; Gummi 12,0; Traganthſtoff 24,0; Stärkemehl 15,0; Schleimzucker eine Spur; Faſer 260,0; Waſſer 240,0. S. = 1025. Die Aſche enthielt: kohlenſ., phosphorſ., ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali; viel phosphorſ. Kalk und Kieſelerde, ſchwefelſ. Kalk, Eiſenoxyd, Manganoxyd, Kupferoxyd eine geringe Spur.

Auch Peſchier (Trommsd. N. J. V. 1. S. 92.) will gleichzeitig mit Brandes ein Alkaloid aus den Blättern des Bilſenkrautes dargeſtellt haben, indem er die Abkochung mit Ammoniak und Talkerde behandelte; ferner erhielt er eine eigenthümliche Säure, und ein aromatiſches nach Kanthariden riechendes Princip.

Runge ſchied auf die bei Belladonna angegebene Weiſe die narkotiſche Baſe des Bilſenkrautes aus.

Lindbergſon (Scherer's Allgem. nordiſche Annalen VIII. S. 60.; und Berzelius Jahresbericht 1ſter Jahrg. S. 97.) konnte das von Brandes beſchriebene, vermittelſt ätzenden Talks und Alkohols erhaltene Hyoscyamin im Bilſenkrautertracte nicht vorfinden, und er zweifelt, daß der narkotiſche Beſtandtheil des Bilſenkrauts auch ein alkaliſcher, im Waſſer unauflöslicher Stoff ſey. Der aus dem Bilſenkrautertracte durch Aetzammoniak erhaltene ſparſame Niederſchlag beſtand bloß aus phosphorſ. Ammoniaktalk. Dagegen ſtellte Lindbergſon nach der Methode von Runge

einen narkotiſchen Stoff dar, indem er die filtrirte Löſung des Bilſenkrautes mit baſiſchem eſſigſaurem Bleioxyd fällte, die über dem Niederſchlage befindliche kaum gefärbte Flüſſigkeit abſchied, Schwefelwaſſerſtoff bis zur Zerſetzung des darin befindlichen Bleiſalzes hindurchſtrömen ließ, dann filtrirte, zur Trockne abrauchte, das Rückbleibſel mit Weingeiſt auszog, und die geiſtige Löſung, die eine feurig rothe Farbe hatte, verdampfte. Der ſo erhaltene (eſſigſaure?) narkotiſche Stoff war nicht vollkommen trocken darzuſtellen, hatte einen ſcharf ſalzigen Geſchmack, war in Waſſer vollkommen auflöslich, gab dem gerötheten Lackmuspapier eine bedeutend blaue Farbe wieder, zeigte auf Kurkumepapier nur eine ſchwach bemerkbare Reaction, und bewirkte eine ſtarke Dilatation der Pupille. Die kaliſche Reaction rührte aber wahrſcheinlich von Kali her, das aus den kaliſchen Salzen des Bilſenkrautes abgeſchieden worden; das erzeugte baſiſche eſſigſaure Kali iſt in Weingeiſt auflöslich. Runge's Hyoscyaminbaſe ſtimmt mit dieſer Subſtanz ganz überein. Nach Lindbergſon enthält das Bilſenkraut: narkotiſchen Stoff; in Weingeiſt auflöslichen Extractivſtoff, der keine narkotiſche Eigenſchaften beſitzt; äpfelſ., phosphorſ., ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali, auch etwas ſalzſ. Talkerde.

Buchner empfiehlt auch hier die bei Belladonna angegebene Verfahrungsweiſe, um vorzüglich wirkſame Extracte zu bereiten, wozu ſich beſonders die Saamen eignen, welche ſich auch dadurch empfehlen, daß ſie wohl ſtets von gleicher Wirkſamkeit ſind, wogegen die Blätter in verſchiedenen Jahrgängen nicht gleiche Kräfte beſitzen, und beim Aufbewahren leicht Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, eine Art Gährung erleiden und an Wirkſamkeit verlieren. Ein ſolches Extract iſt ſo wirkſam, daß die Erweiterung der Pupille in ein paar Stunden den höchſten Grad erreicht, ſo daß die Iris ganz verſchwindet; auch hält die Erweiterung drei, ja bei Menſchen ſogar fünf Tage lang an, was dem Augenarzte ſehr erwünſcht iſt. Endlich iſt es nicht reizend, und verurſacht keinen Schmerz. Auch aus dieſen Saamen kann vorher das fette Oel durch kaltes Auspreſſen gewonnen werden, doch muß beim erſten Preſſen etwas Waſſer zugeſetzt werden, ſonſt geben ſie, beſonders wenn ſie recht trocken ſind, ſehr wenig Oel.

Das Bilſenkraut wird vorzüglich zur Bereitung des Extracts, aber auch äußerlich zu erweichenden Umſchlägen gebraucht.

Bei Vergiftungen mit Bilſenkraut ſind anzuwenden: Brechmittel, Säuren und Kaffee.

*Hypericum. Das Kraut. Johanniskraut.

Hypericum perforatum Linn. Eine ausdauernde Pflanze Deutſchlands.

Das blühende Kraut, mit gegenüberſtehenden, eiförmig-länglichen, ganzrandigen, durchſichtig punktirten Blättern, etwas ſpitzigen Kelchen, gelben Blumenblättern und kleinen ſchwarzen

Drüſen. Es werde in den Monaten Juli und Auguſt einge-ſammelt.

Hypericum perforatum Linn. Gemeines Hartheu. Johanniskraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 8.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 42.
Syst. sexual. Cl. XVIII. Ord. 4. Polyadelphia Polyandria.
Ord. natural. Hypericeae.

Das Johanniskraut iſt eine ausdauernde Pflanze, welche in ganz Europa angetroffen wird, und an ungebauten, ſonnigen Orten, auf Hügeln und Ackerrainen wächſt.

Die Wurzel iſt kriechend, ſehr äſtig, hart, holzig und von braungelblicher Farbe. Sie treibt mehrere aufrechte, feſte, ſehr äſtige, glatte, 2 — 3 Fuß hohe, cylindriſche Stengel, die da, wo die Blätter und Zweige ſitzen, aufgeſchwollen, und an dieſen Zwiſchenknoten mit zwei entgegengeſetzten Scheiden verſehen ſind, welche durch die mittlere Rippe jedes Blattes hervorgebracht werden. Die Blätter ſind klein, gegenüberſtehend, aufſitzend, halbumfaſſend, länglich-eiförmig, etwas ſtumpf, glatt, hellgrün, ganz ungetheilt, durchſichtig punktirt, 6 — 9 Linien lang und 2 — 4 breit. Die Blumen ſind gelb, von mittlerer Größe, kurzgeſtielt, ſitzen am Ende der Nebenzweige zahlreich bei einander, und bilden ausgebreitete äſtige Riſpen. Der Kelch iſt einblättrig, bleibend, fünftheilig; die Blumenkrone fünfblättrig, Staubfäden vielzählig, an der Baſis in drei Bündel verwachſen; Fruchtknoten länglich-eiförmig, mit 3 fadenförmigen abſtehenden Griffeln, welcher ſich zu einer dreihörnigen, dreifächrigen, dreiklappigen Kapſel entwickelt.

Das Kraut wird gewöhnlich mit den Blüthen im Juli oder Auguſt eingeſammelt. Der Geruch iſt ſchwach und angenehm; der Geſchmack balſamiſch-bitterlich und etwas zuſammenziehend. Das Kraut und die Blumen ſo wie überhaupt die ganze Pflanze enthalten einen rothen Farbeſtoff; die Blumen enthalten zwei Farbeſtoffe, einen gelben, der ſich in Waſſer auflöſt, und ſeinen Sitz in den Blumenblättern hat, und einen rothen, welcher harziger Natur iſt, ſich in Alkohol und Oel auflöſt, und vorzüglich in der Narbe und Frucht enthalten iſt.

Man verwechſelt die Pflanze zuweilen mit dem vierkantigen Hartheu, (Hypericum quadrangulare Linn. [Hayne VIII. 13.]), welches ſich aber durch den einfachen, vierkantigen Stengel, der nicht ſo holzig und äſtig iſt, unterſcheidet.

Das Johanniskraut iſt beinahe ganz außer Gebrauch gekommen, und es iſt nur noch das Johannisöl im Gebrauche, an welches das Kraut den Farbeſtoff abgiebt.

*Hyssopus. Das Kraut. Yſopkraut.

Hyssopus officinalis Linn. Ein kleiner Strauch des ſüdlichen Europas, bei uns in Gärten gezogen.

Ein aromatiſches Kraut, mit viereckigem Stengel, gegenüberſtehenden, lancettförmigen, ſitzenden, ganzrandigen, unbehaarten Blättern, fünfzähnigen Kelchen, faſt rachenförmigen blauen Blumenkronen und abſtehenden Staubgefäßen. Im Monat Mai einzuſammeln.

Hyssopus officinalis Linn. Gemeiner Yſop.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 5.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 18.
Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. I. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Dieſe ausdauernde Pflanze wächſt in verſchiedenen Gegenden Deutſchlands, in Italien, Frankreich, der Schweiz und Sibirien ꝛc., auf niedrigen Alpen, in bergigen Gegenden wild, und wird häufig in unſern Gärten gezogen.

Die Wurzel iſt ſchwarz, hart, holzig, zaſerig, faſt von der Dicke eines Fingers, und treibt mehrere aufrechte, faſt ſtrauchartige, etwas äſtige, viereckige, 1—2 Fuß hohe Stengel. Die gegenüberſtehenden, ſtielloſen, lebhaft grünen Blätter ſind oben glatt und unten ſcharf punktirt; auch giebt es eine Spielart mit vierzählig kreuzenden, lancettförmigen Blättern. Die dunkelblauen, zuweilen rothen oder weißen Blumen ſind größtentheils nach einer Seite gewendet, kurzgeſtielt, in den obern Blattwinkeln büſchelförmig vereinigt, und bilden ſo zuſammen an dem Ende der Stengel aufrechte, etwas quirlförmige, einſeitige, beblätterte Aehren. Der Kelch iſt einblättrig, röhrig; die Krone einblättrig und rachenförmig; die Oberlippe flach, kurz, eingeſchnitten, die Unterlippe dreiſpaltig, mit zwei ſtumpfen Lappen an den Seiten, und einem größern, umgekehrt-herzförmigen Lappen in der Mitte.

Die Pflanze blüht im Juni bis Auguſt, und wird vor dem völligen Aufbrechen der Blüthen eingeſammelt. Sie beſitzt einen angenehm gewürzhaften Geruch und aromatiſchen, erwärmenden, etwas bittern Geſchmack. Sie enthält viel flüchtiges Oel, beſonders zur Zeit der Blüthe. Hierin liegt auch vorzüglich die Wirkſamkeit des Krautes. Sechs Pfunde deſſelben geben bis zu einer Unze eines gelblichen Oels, deſſen Farbe ſich mit der Zeit ins Rothe verändert, von einem ſehr ſcharfen, etwas campherartigen Yſopgeſchmacke.

Der wäßrige Aufguß iſt röthlich, ſchwach aromatiſch campherartig, bitterlich, und wird von ſchwefelſaurem Eiſen grünlichbraun.

Man gebraucht den Yſop im Theeaufguſſe gegen Verſchleimung der Bruſt, im deſtillirten Waſſer, häufiger noch zu Fomentationen bei Quetſchungen und zu Umſchlägen.

Dieſe Pflanze behält nur ihre Kraft, wenn ſie auf mergelartigem ſteinigem der Mittagsſonne ausgeſetztem Boden angebaut wird; auf gutgedüngtem Boden angebaut riecht und ſchmeckt ſie ſchwächer.

Jalapa. Die Wurzel. Jalapenwurzel.

Convolvulus Jalapa Linn. ſeu Ipomoea Jalapa Michaux. Eine ausdauernde Mexikaniſche Pflanze.

Knollige, feſte, ſchwere Wurzeln, außen braun, mit ſchwärzlichen Runzeln, entweder ganz oder in Scheiben zerſchnitten, aus concentriſchen Ringen zuſammengeſetzt, mit glänzenden braunen Punkten und Strichen, von einem ſcharf ekelhaften Geſchmacke. Man ſehe darauf, daß das Harz nicht ausgezogen ſey.

Convolvulus Jalapa Linn. Jalapenwinde.

Synon. Impomoea Jalapa Deſf. et Rer. Ipomoea macrorrhiza Michaux.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 7. 8.

Syſt. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Convolvulaceae.

(Vergl. Berl. Jahrb. 1804. S. 64.; u. Berl. Jahrb. 1820. S. 59.)

Dieſe Pflanze wächſt wild im wärmern Amerika, in Merikо, in den trocknen ſandigen Gegenden von Vera-Cruz, beſonders häufig bei Xalapa, einer Stadt, woher ſie zuerſt im Jahr 1610 nach Europa gebracht wurde, auch in Florida, Carolina und Georgien; ſie wird ihrer wohlriechenden Blüthen wegen auch bei uns in Gärten gezogen.

Die fleiſchige, ſehr dicke, oft 12, 15 bis 20 und mehrere Pfunde ſchwere weiße Wurzel (die von Charles-Town nach Frankreich gebrachte friſche Wurzel wog, ungeachtet ein Th. davon ausgeſchnitten war, bei ihrer Ankunft 47½ Pfund) iſt knollig, rübenförmig, rund oder ſpindelförmig, unten mit mehrern geraden, ſenkrechten, dicken Wurzelzaſern verſehen; ſie enthält einen milchigen ſüßen Saft und treibt an ihrem obern Theile mehrere krautartige Stengel, welche die benachbarten Gegenſtände umwindend und kletternd ſich zu einer Höhe von 12 – 20 Fuß erheben. Die geſtielten, weichen, 3—5 Zoll langen und faſt eben ſo breiten Blätter ſind herzförmig ungetheilt oder 3 – 5lappig, am Rande gekerbt, oben runzlig, mit anliegenden Haaren beſetzt, unten weißfilzig. Die Blumenſtiele ſtehen einzeln in den Blattwinkeln, ſind ein-, zwei- oder mehrblüthig. An jeder Blume bemerkt man einen bleibenden fünfblättrigen Kelch, eine einblättrige, glockenförmige, weiße oder veilchenblau ſchattirte und geaderte Krone mit faltigem breitem Saume und etwas bauchiger, innen dunkelviolettfarbiger Röhre. Die fünf ungleichen Staubfäden tragen auf am Grunde purpurfarbig-filzigen Trägern, pfeilförmige Staubbeutel. Die Frucht beſteht in einer faſt runden einfächrigen, 4klappigen, 4ſaamigen Kapſel mit vier braunröthlichen und zottigen Saamen.

Die officinelle Jalapenwurzel wird nicht nur von der wildwachſenden Pflanze allein geſammelt, ſondern auch von der in manchen Gegenden Neuſpaniens, bei Xalapa, Orizaba, Cordoba u. ſ. w. beſonders angebauten.

Die Zubereitung, welche mit der Wurzel vor ihrer Verſendung vorgenommen wird, beſteht einzig darin, daß die Wurzel, nachdem ſie gereinigt worden, je nach der Größe und dem Umfange, in Querſtücke oder Viertel zertheilt, der Länge nach geſpalten, oder bei zu geringer Dicke bloß eingeſchnitten und alsdann im Schatten getrocknet wird. Die im Handel vorkommenden Wurzelſtücke ſind daher auch ungleich und verſchieden geſtaltet, bald ungetheilt, kurz, rundlich, ei- oder birnförmig, in halb birnförmigen Stücken, bald länglich, oder in mehr oder weniger runde, ¼ bis ½ Zoll dicke Scheiben zerſchnitten. Außen ſind ſie runzlig, dunkelbraun oder ſchwärzlich; das innere Gewebe erkennt man am beſten an den Wurzelſtücken; dieſe haben dieſelbe runzlige Oberhaut, auf der innern Oberfläche ſind ſie gelblichgrau mit ſchwarzen Adern oder Strichen durchzogen, die auf den Querſcheiben der Quere nach, auf den länglichen Stücken der Länge nach concentriſch ſind. Einzeln ſind ſie von nicht ſehr merklichem Geruche, in Maſſe aber oder etwas erwärmt zeigen ſie einen eigenthümlichen ſehr widrigen Geruch. Der Geſchmack iſt zuerſt ebenfalls wenig merklich, dann aber unangenehm, ekelhaft, ſcharf bitterlich, kratzend. Die recht trocknen, ſchweren, dichten, nicht zerbrechlichen, unter dem Hammer oder im Mörſer leicht in glänzende, ſchwärzliche Stückchen zerſpringenden und der vielen Harztheile wegen leicht entzündlichen, mit heller Flamme brennenden Stücke ſind die beſten und geben fein geſtoßen ein gelbbräunlich-graues Pulver.

Verwerflich ſind die leichten, äußerlich hellbraunen, inwendig weißlichen oder blaßgrauen, glanzloſen, ſo wie die ſchwammigen, von Würmern zerfreſſenen (wobei jedoch das Harz nicht, ſondern nur der ſtärkemehlartige Theil angegriffen wird, die daher zur Gewinnung des Harzes noch gut benutzt werden können), leicht zerbrechlichen, ſo wie auch die durch Trocknen bei zu ſtarker Hitze beinahe verkohlten Stücke. Man mengt auch wohl ſolche Stücke unter, denen ſchon ein großer Theil des Harzes durch Weingeiſt entzogen worden iſt; dieſe erkennt man aber an dem Mangel der glänzenden Punkte und Streifen, und an der faſt durchaus ganz gleich braunen Farbe. Untergemiſchte Stücke der Zaunrübenwurzel ſind an ihren Merkmalen leicht zu erkennen. Buchner (Trommsd. N. J. IV. 1. S. 310.) fand eine grobe Verfälſchung mit geröſteten Früchten, die mit Jalapentinctur getränkt waren.

Cadet de Gaſſicourt (Buchn. Repert. VI. S. 22.) zerlegte die Jalapenwurzel durch Einweichen in kaltem Waſſer, wiederholtes Kneten und Durchpreſſen durch Leinwand. Das Harz bleibt an den Händen zurück, und wird mit Weingeiſt abgeſpühlt. Aus der durchgelaufenen Auflöſung der extractiven Theile ſetzt ſich das Stärkemehl ab. Aus dem Rückſtande wird der letzte Antheil Harz durch Alkohol ausgezogen, und ſo bleibt eine holzige Materie von hellgrüner Farbe zurück. Die vom Stärkemehle abgegoſſene Flüſſigkeit war noch trübe, und ließ ſich nur mit Mühe filtriren. Beim Erhitzen wurde ſie milchig, und beim Kochen ſetzte ſie einen dichten Niederſchlag ab, der auf dem Filter geſammelt und getrocknet ſich wie ver-

härteter Eiweißſtoff verhielt. Die durchfiltrirte Flüſſigkeit wurde zur Extractdicke abgedampft; das braungefärbte, beinahe trockne Extract zog die Feuchtigkeit aus der Luft an, hatte einen ſalzigen, nicht unangenehmen Geſchmack, röthete die Lackmustinctur, und gab an den Alkohol eine geringe Menge gefärbter Subſtanz und ſalzſauren Kalk ab, worauf das rückſtändige Extract getrocknet nicht weiter Feuchtigkeit anzog.

100 Grammen gaben auf dieſe Art zerlegt: Harz 10,0; wäßriges Extract 44,0; Stärkemehl 2,5; Eiweißſtoff 2,5; holzige Subſtanz 29,0; Verluſt 12,0. Die Aſche von 100 Th. Jalapenwurzel enthält: ſalzſ. Kali 1,622; ſalzſ. Kalk 0,040; phosphorſ. Kalk 0,804; baſiſches kohlenſ. Kali 0,376; kohlenſ. Kalk 0,400; Eiſen 0,020; Kieſelerde 0,540. Pfaff vermuthet nach der Analogie auch Kupferoxyd.

Nach einer Analyſe von Gerber (Brandes's Archiv XXI. S. 193.) beſtehen 500 Gran Jalapenwurzel aus: Waſſer: 24,0; Stärkemehl 30,0; Eiweißſtoff 13,5; Gummi mit äpfelſ., phosphorſ. und ſchwefelſ. Kalk 78,0; gelind kratzendem Extractivſtoff mit etwas ſalzſ. Kalk und eſſigſ. Kali 89,5; Aepfelſäure, theils freie, theils an Kalk und Kali gebunden 12,0; Schleimzucker 9,5; ſalzſ. Kalk 4,5; ſalzſ. Kali 2,5; Hartharz 39,0; Weichharz 16,0; phosphorſ. Magneſia 6,5; phosphorſ. Kalk 2,0; Baſſorin 1,6; kohlenſ. (?) Kalk 1,5; verhärtetem Eiweiß 6; gummigem Extractivſtoff 7,2; Farbeſtoff, welcher durch kohlenſ. Kali ſchön roth gefärbt wird, Spuren; Holzfaſer 4,1; Verluſt 2,3.

Planche (Trommsd. J. XXIV. 2. S. 80.) beabſichtigte bei ſeiner Bearbeitung der Jalapenwurzel vorzüglich eine wohlfeilere Bereitung des Jalapenharzes, ohne jedoch ſeinen Zweck zu erreichen. Er bemerkte hierbei, daß das Waſſer aus dem innern holzigen Theile der Wurzel alle Farbe ausgezogen hatte, während der Rindentheil ſeine braune Farbe noch beibehielt. Er zog daher aus jedem dieſer Theile das Harz beſonders aus, erhielt aus jenem ein beinahe weißes, aus dieſem ein braungefärbtes Harz. Dieſes verdankt alſo ſeine Farbe einem eigenen braunfärbenden Stoffe, der nur in der Rinde ſeinen Sitz hat. Dieſer Farbeſtoff kann aber dem Harze auch durch Behandlung der geiſtigen Auflöſung mit thieriſcher Kohle entzogen, und das Harz völlig entfärbt werden, wie Hr. Dr. Ph. Martius gezeigt hat, und wie eine mir gütigſt mitgetheilte Probe augenſcheinlich macht. Das Harz iſt hierdurch weſentlich nicht verändert. Anders möchte aber wohl der Erfolg ſeyn, wenn, wie van Mons gethan hat, Chlor als Entfärbungsmittel angewandt worden, wodurch ein durchſcheinendes aber nicht ganz weißes Harz erhalten worden war.

Trommsdorff erhielt gewöhnlich aus 20 Pfunden 32 bis 36 Unzen Harz; ich erhielt meiſtens aus einem Pfunde zwei Unzen.

Hume (Schw. N. J. XIII. S. 481.) will in der Jalapenwurzel ein Alkaloid entdeckt haben, das er Jalapin nennt. Zur Darſtellung deſſelben giebt er folgendes Verfahren an: Grobgepulverte Jalape wird 12 oder 14 Tage mit ſtarker Eſſigſäure macerirt, die dadurch erhaltene gelbgefärbte

Tinctur durchgeſeiht, mit Ammoniak überſättigt, und die Miſchung ſtark geſchüttelt, worauf ſich ſogleich ein ſandiger Niederſchlag und an den Seiten des Gefäßes wenige Kryſtalle bilden. Beide werden geſammelt und mit deſtillirtem Waſſer ausgewaſchen, von neuem in einer geringen Quantität concentrirter Eſſigſäure aufgelöſt, und durch Ammoniak im Ueberſchuſſe präcipitirt, wobei das Jalapin in kleinen weißen nadelförmigen Kryſtallen ſich niederſchlägt. Es hat keinen merklichen Geruch oder Geſchmack, ſcheint ſpecifiſch leichter als andere (ähnliche) Alkalien aus dieſer Claſſe, in kaltem Waſſer iſt es ſchwer oder nicht auflöslich, in heißem nur wenig auflöslich; Aether agirt nicht darauf; der Alkohol iſt das eigentliche Auflöſungsmittel. Leicht werden der Extractiv- oder Farbeſtoff davon getrennt, mit welchen es in geringer Verwandtſchaft zu ſtehen ſcheint. Aus einer Unze kann man 5 Gran erhalten. Es iſt aber von mir (Berl. Jahrb. XXVII. 1. 1825. S. 41.) gezeigt worden, daß kein Alkaloid in der Jalapenwurzel enthalten, ſondern Hume's Jalapin eine Zuſammenſetzung aus dem Jalapenharze und der zur Extraction angewandten Eſſigſäure iſt, welche beide Stoffe Verbindungen in verſchiedenen Verhältniſſen eingehen können. Nach Unterſuchungen von Schweinsberg iſt das nach Hume's Verfahren dargeſtellte Jalapin eine Zuſammenſetzung aus ſchwefelſaurer Magneſia mit ſchwefelſ. Ammoniak in Verbindung mit etwas Phosphorſäure und Spuren von Kalk. (Geiger's Magazin. Mai 1828. S. 148.) Dieſes Jalapin kann aber nicht die Eigenſchaften zeigen, die ihm von Hume beigelegt worden.

Auch Pelletier hat verſucht, jedoch ohne Erfolg, aus dem Jalapenharze den eigentlich abführenden Stoff abzuſcheiden, indem nach ſeiner Meinung faſt alle Harze dieſe Eigenſchaft beſitzen müßten.

Die Jalapenwurzel wird als kräftiges Abführungsmittel in Pulverform zu 20 — 30 Gran, oder auch in der geiſtigen Tinctur (Tinct. Jalapae seu cathartica) zu ℥jj gegeben, und auch zur Bereitung des Jalapenharzes gebraucht.

Ichthyocolla seu Colla Piscium. Hauſenblaſe.

Sie wird aus den Eingeweiden, vorzüglich aus der Schwimmblaſe des Acipenser Sturio oder stellatus oder Huso Linn., Bewohner des caspiſchen Meeres, bereitet.

Dünne, zuſammengerollte oder flache, durchſcheinende, weißliche, zähe Lamellen, in Waſſer und verdünntem Weingeiſte faſt ganz auflöslich.

Mehrere der zur Gattung der Acipenser gehörigen Fiſche, als der Stör, der Hauſen ꝛc., die auch ein ſchmackhaftes Fleiſch haben, und aus deren zahlreichen Rogen man den Caviar macht, geben die Hauſenblaſe. Die beſte wird in Rußland aus der Schwimmblaſe des Hauſens bereitet. Dieſer Fiſch iſt ſehr gemein in der Wolga, ſo wie in den übrigen Flüſſen,

welche ſich in das caspiſche und ſchwarze Meer ergießen, aus welchen er in die Flüſſe kommt. Er erreicht daſelbſt zuweilen eine Länge von 24 Fuß und eine Schwere von 200 — 1000, ja bis 1200 Pfunden.

Die Schwimmblaſen werden herausgenommen, ſogleich eingewäſſert, gereinigt und abgetrocknet; die äußere Haut wird abgezogen, und die innere glänzende, welche eigentlich der Leim iſt, zuſammengerollt und getrocknet. Man bereitet aber auch ſchlechtere Sorten Hauſenblaſe aus der Haut und den Eingeweiden der Fiſche durchs Auskochen.

Beim Trocknen giebt man derſelben verſchiedene Formen; ſie iſt bald hufeiſen-, bald herzförmig, bald köcherförmig. Die Form iſt aber nicht entſcheidend, obgleich die letztere am geringſten geſchätzt wird, ſondern allein die Beſchaffenheit, und die beſte Hauſenblaſe iſt diejenige, welche eine weiße oder milchweiße, zum Theil ins Gelbliche ſich ziehende Farbe hat, halbdurchſichtig, trocken iſt, und aus übereinander gerollten, etwas zähen Häuten beſteht. Die ſchlechteren Sorten ſind gelb, braun und undurchſichtig. Die reine Hauſenblaſe löſt ſich bis auf einen kleinen Rückſtand von 2 Procent, der aus etwas häutigem Weſen beſteht, durch Hülfe der Wärme vollkommen klar im Waſſer auf, und dieſe Auflöſung, aus 24 Waſſer und 1 Th. Hauſenblaſe, gerinnt beim Erkalten zu einer ganz durchſichtigen zitternden Gallerte. Auch der ſchwache Weingeiſt löſt in der Wärme die Hauſenblaſe auf.

John (Schw. J. XIV. S. 100.) löſte bei 20° R. 10 Gran auserleſene Hauſenblaſe in Waſſer auf, wobei $\frac{1}{4}$ Gran Membran zurückblieb. Die Löſung erſtarrte in der Kälte zur Gallerte. Zwei Unzen Alkohol ſchlugen aus der wenig verdünnten warmen Auflöſung 7 Gran Gallerte nieder. Der Weingeiſt hatte Osmazom aufgelöſt, das mit Galläpfelaufguß einen ungemein aufgequollenen gelben Niederſchlag gab. 100 Th. Hauſenblaſe beſtehen nach John aus: reiner Gallerte (Thierleim) 70; Osmazom 16; freier Säure, vielleicht Milchſäure, mit Kali- und Natronſalzen, und etwas phosphorſaurem Kalke 4,0; in kochendem Waſſer nicht löslicher Membran 2,5; Feuchtigkeit 7,5. S. = 100.

Die Hauſenblaſe wird gebraucht zum Klarmachen der Flüſſigkeiten, und zur Bereitung des ſogenannten engliſchen Pflaſters.

**St. Ignatia. Die Bohne. St. Ignazbohne.

Strychnos Ignatia Berg. Ignaz-Krähenauge.
Ignatia amara Linn. Bittere Fiebernuß.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Apocyneae. Juss. gen. Strychneae DC.

Die erſte Kenntniß dieſes Baumes verdanken wir dem Jeſuiten Camelli, der Exemplare an Ray und Petiver ſandte, welche im Jahr 1669 eine Beſchreibung und Abbildung bekannt machten. Später beſchrieb der jüngere Linné dieſes Gewächs unter dem Namen Ignatia amara. Neuerlich wird es aber von den Meiſten als eine Strychnosart betrachtet. Die

Früchte dieſes Baumes, welche in ihrer Heimath als Univerſalarznei gegen alle Krankheiten gelten, wurden von den Jeſuiten, dem Stifter ihres Ordens zu Ehren, St. Ignatius-Bohnen genannt.

Dieſer ziemlich hohe Baum wächſt auf den Philippiniſchen Inſeln. Er trägt zahlreiche, lange, walzenrunde, völlig glatte und rankige Aeſte mit gegenüberſtehenden, feſtſitzenden, eiförmig-zugeſpitzten, ganzrandigen, flachen und ganz glatten Blättern. Die Blüthen bilden in den Blattachſeln kleine kurze Trauben, ſind weiß, röhrig und verbreiten einen angenehmen Jasmingeruch. Die Früchte haben die Größe einer mittelmäßigen Birne, ſind eiförmig glatt, ihre äußere Hülle iſt trocken und zerbrechlich. In dem weichen bitterlichen Marke liegen 15 — 20 Saamen, die an der Luft ſtark zuſammentrocknen. Dieſes ſind die Ignazbohnen. So wie wir dieſelben erhalten, ſind ſie faſt 1 Zoll lang, etwas platt, auf der einen Seite erhaben, auf der andern vieleckig, von außen lichtbraun und wie mit Staube (der ſich aber nicht abwiſchen läßt) beſtreut, innerlich grünbräunlich und etwas glänzend, von faſt hornartiger Härte, doch ſo, daß ſie mit dem Meſſer durchſchnitten werden können, von einem unangenehmen, einigermaßen moſchusartigen, jedoch ſchwachen Geruche, und äußerſt bitterm, lange anhaltendem Geſchmacke.

Pfaff (Syſt. d. Mat. med. II. S. 98.) bemerkte bei der Analyſe eine große Uebereinſtimmung der Ignazbohnen mit den Krähenaugen; dieſe iſt durch die neuere Analyſe der Herren Pelletier und Caventou außer allen Zweifel geſetzt worden. Dieſe Chemiker (Schw. J. XXV. S. 410. und XXVIII. S. 32.; Gilbert's Annalen N. F. XXXIII. S. 266.; Berl. Jahrb. 1820. S. 206. und Buchn. Repert. VII. 2. S. 169.) behandelten die geraspelten Ignazbohnen im papinianiſchen Topfe mit Schwefeläther, welcher ein fettes Oel von butterartiger Conſiſtenz und ſchwach grünlicher Farbe auszog. Im geſchmolzenen Zuſtande war dieſes Oel, welches für rein gehalten wurde, durchſcheinend und bewirkte unter Starrkrämpfen den Tod der Thiere. Der Rückſtand von dieſer Behandlung wurde mit Alkohol ausgezogen, welcher kochend filtrirt, eine geringe Menge wachsartiger Materie abſetzte, und durch Filtriren davon getrennt, und abgeraucht ein gelblichbraunes Extract zurückließ, welches in Waſſer aufgelöſt eben ſo wie jenes Oel giftig auf die Thiere wirkte. Die Verf. glaubten anfangs, daß die giftige Wirkung einem kleinen Antheile Oel zuzuſchreiben ſey, und wirklich konnten ſie noch etwas davon trennen, jedoch behielt das Extract noch immer ſeine heftige Wirkung. Um die extractartige Materie gänzlich von der bittern zu trennen, wurde eine concentrirte Löſung derſelben mit Aetzkalilöſung in Berührung gebracht: auf der Stelle entſtand ein reichlicher Bodenſatz, welcher mit kaltem Waſſer, worin er unauflöslich war, ausgewaſchen, eine weiße, kryſtalliniſche, außerordentlich bittere Materie darſtellte. Die alkaliſche Flüſſigkeit enthielt alle färbende Materie und eine Säure.

Die kryſtalliniſche Materie ſtellte die durch Säuren gerötheten blauen Pflanzenfarben wieder her, und äußerte auf den thieriſchen Organismus

furchtbar heftige Wirkungen. Es war alſo nicht länger zweifelhaft, daß dieſe Subſtanz als das wirkende Princip der Ignazbohnen zu betrachten ſey. Sie fand ſich auch in der fetten Materie, welche, durch Kochen mit ſalzſ. Waſſer davon befreit, keine giftigen Eigenſchaften mehr zeigte.

Die bittere kryſtalliniſche Subſtanz, zweckmäßig Strychnin genannt, mußte ſich auch in den Krähenaugen finden, welche Vermuthung durch die Erfahrung beſtätigt wurde.

Das durch Kryſtalliſation aus der geiſtigen mit wenig Waſſer verdünnten Löſung gewonnene Strychnin ſtellt faſt nur mikroſkopiſche Kryſtalle dar, vierſeitige Prismen mit vierſeitigen pyramidalen Endſpitzen. Bei einer ſchnellen Ausſcheidung erſcheint daſſelbe weiß und körnig. Der Geſchmack iſt unerträglich bitter, hintennach etwas analog dem von Metallſalzen. Es iſt geruchlos. An der Luft erleidet es keine Veränderung. Es iſt weder ſchmelzbar, noch unverändert zu verflüchtigen, vielmehr wird es durch die Hitze verkohlt, und zwar ſchon bei 312—315° C. In Waſſer iſt es beinahe unlöslich, ſcheint auch kein Hydrat zu bilden. Bei 10° Temperatur erfodert es 6667, in der Siedehitze 2500 Th. Waſſer zu ſeiner Auflöſung; bei 600,000facher Verdünnung iſt der Geſchmack noch merklich bitter. In Alkohol iſt es leicht auflöslich, auch in ätheriſchen Oelen; dagegen ſehr wenig löslich in Schwefeläther. Bei der trocknen Deſtillation giebt es etwas brenzliches Oel, Eſſigſäure, kohlenſaures Gas und gekohltes Waſſerſtoffgas, ſcheint hiernach keinen Stickſtoff zu enthalten, der ſich indeſſen nach der Analyſe der Herren Dumas und Pelletier (Berl. Jahrb. XXVI. 1. S. 117. und Schw. N. J. X. S. 89.) doch darin findet, denn das Strychnin beſteht aus Kohlenſtoff 78,22; Stickſtoff 8,92; Waſſerſtoff 6,54; Sauerſtoff 6,38. Mit Säuren geht es Verbindungen ein, und neutraliſirt dieſelben. Die Strychninſalze ſind alle in hohem Grade bitter, leicht löslich in Waſſer und kryſtalliſirbar, als ſchwefelſ., ſalzſ., phosphorſ., eſſigſ., weinſteinſ. und kleeſaures Strychnin, von denen jedoch keines officinell geworden iſt.

Von verdünnter Salpeterſäure wird das Strychnin gleichfalls aufgelöſt, kryſtalliſirt in Nadeln, und wirkt heftiger auf den thieriſchen Organismus, als das reine Strychnin. Die concentrirte Salpeterſäure färbt dagegen ſowohl das reine Strychnin, als auch die Strychninſalze blutroth, und es entwickelt ſich dabei der Geruch nach Salpetergas. Die Farbe geht allmälig in Gelb, und zuletzt in Grüngelb über. Durch fortgeſetzte Einwirkung entſteht Oralſäure.

Als die Verf. ſpäter das Upas tieuté, dieſes ſchreckliche Gift, deſſen ſich die Einwohner des indiſchen Archipels zur Vergiftung ihrer Pfeile bedienen, zerlegten, fanden ſie, daß das Strychnin in demſelben enthalten, und als das wirkſame Princip darin zu betrachten ſey. Das hier ausgeſchiedene reine Strychnin zeigte nicht die Eigenſchaft, die Salpeterſäure roth zu färben, und die Verf. überzeugten ſich, daß dieſe Eigenſchaft einer von dem Strychnin verſchiedenen gelben Materie zukomme, mit welcher erſteres

verunreinigt iſt. Denn als die Verf. ihre Vorräthe von Strychnin prüften, fanden ſie, daß, je reiner das Strychnin iſt, deſto weniger die Salpeterſäure durch daſſelbe roth gefärbt wurde, und daß, wenn das aus den Krähenaugen gewonnene Strychnin, welches weniger weiß war, die ſchönſte rothe Farbe annahm, die aus Ignazbohnen ausgezogenen Strychninkryſtalle von ausgezeichneter Weiße mit Salpeterſäure nur eine leichte rothe Farbe gaben.

Ferrari bemerkte, daß die concentrirten Löſungen des ſchwefelſ., ſalzſ., ſalpeterſ. und eſſigſauren Strychnins, wenn ſie einen Säureüberſchuß beſitzen, ſich bei der Temperatur des ſiedenden Waſſers verflüchtigen, und es iſt daher wahrſcheinlich, daß auch die übrigen Strychninſalze flüchtig ſind.

Das Strychnin wird aus ſeinen Verbindungen mit Säuren durch Alkalien und alkaliſche Erden gefällt, dagegen erlangt es in Alkohol aufgelöſt die Eigenſchaft, den größern Theil der Metallſalze aus ihren ſauren Auflöſungen zu fällen, wobei jedoch wohl die Mitwirkung des Alkohols zu berückſichtigen iſt, in welchem die Metallſalze unauflöslich ſind.

Das Strychnin wirkt als eins der heftigſten Gifte; ſchon in der Gabe von ½, ja ¼ Gran tödtet es ein Kaninchen in 5 Minuten. Eſſigſaures Morphium ſchien als Gegengift zu wirken. Vorſichtig, in einer alkoholiſchen Auflöſung, tropfenweiſe gebraucht, hat das Strychnin in Lähmungen ſich ſehr heilſam bewieſen.

Die Verf. hatten ſich zur Abſcheidung des Strychnins auch ſtatt des Aetzkalis der reinen Bittererde bedient, mit welcher die durch die geiſtigen Auszüge erhaltene bittere gelblichbraune Materie während einiger Minuten gekocht wurde. Von dem auf einem Filter geſammelten Niederſchlage wurde die färbende Materie durch Auswaſchen mit kaltem Waſſer getrennt, und dann aus dem erſteren das Strychnin durch Alkohol ausgezogen.

Die Abwaſchflüſſigkeiten enthalten außer der färbenden Materie noch etwas Strychnin und etwas Säure, von denen man erſtere ziemlich rein erhalten kann, wenn man die Flüſſigkeiten zur Trockne verdampft, und mit ſchwachem Alkohol digerirt. Die durch denſelben ausgezogene färbende Materie bietet nichts Intereſſantes dar; ihre Farbe wird durch Säuren geſchwächt, durch Alkalien erhöht; ſie wird durch eſſigſaures Bleioxyd niedergeſchlagen, und beſitzt zur Thonerde wenig Verwandtſchaft.

Wird der von dem Strychnin und der färbenden Materie befreite Magneſianiederſchlag mit kochendem Waſſer behandelt, ſo löſt ſich die Verbindung der Magneſia mit der in den Ignazbohnen enthaltenen Säure auf. Die Flüſſigkeit wird durch Abdampfen concentrirt und durch eſſigſ. Bleioxyd gefällt. Das mit der neuen Säure verbundene Bleipräcipitat wurde durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt, und die von dem entſtandenen Schwefelblei abfiltrirte Flüſſigkeit zur Syrupsconſiſtenz verdunſtet. Die ſo dargeſtellte neue Säure zeigte viel Aehnlichkeit mit der Aepfelſäure, jedoch auch Verſchiedenheiten. Sie kryſtalliſirt in kleinen harten und körnigen Kryſtallen, iſt in Waſſer und Alkohol leicht löslich, ſchmeckt

ſauer und ſehr zuſammenziehend, und bildet mit den Alkalien und Erden in Alkohol und Waſſer lösliche Salze. Das vollkommen neutrale Ammoniakſalz bildet in den Silber-, Queckſilber- und Eiſenſalzen keinen Niederſchlag, verändert die blaue Farbe der Kupferauflöſungen in die grüne, und es ſondert ſich ein glänzend grünliches in Waſſer ſchwer lösliches Salz aus. Die Verf. geben dieſer Säure den Namen Igaſurſäure, nach dem malabariſchen Namen der Ignazbohnen.

Die durch Aether und Alkohol erſchöpften Ignazbohnen geben nun mit Waſſer macerirt demſelben viel Gummi ab. Im Augenblicke, wo das Waſſer auf das Gewebe der Bohnen wirkt, ſchwillt die Maſſe auf, und nimmt ein beträchtliches Volumen ein. Durch Kochen mit Waſſer wird Stärkemehl aufgelöſt. Der Rückſtand iſt noch gelatinös, was von dem Baſſorin (Traganthſtoff) herrührt, das ſich durch Salzſäure ausziehen läßt.

Die eingeäſcherten Ignazbohnen laſſen nur einige Atome ($\frac{1}{1000}$) Aſche übrig, die aus kohlenſ. Kalk und ſalzſ. Kali beſteht.

Die Ignazbohnen enthalten demnach: igaſurſaures Strychnin; Myricin Spuren; Oel; gelbe färbende Materie; Gummi; Stärkemehl; Parenchym (Traganthſtoff) und etwas Holzfaſer. Daß die Ignazbohnen neben dem Strychnin auch Brucin (von letzterem jedoch nur Spuren) enthalten, iſt bereits bei Angustura erwähnt worden.

Nach Haaſe (Commentatio de Faba St. Ignatii. Lips. 1822.) hat das berühmte Weitz'ſche Geheimmittel gegen Epilepſie nur in den Ignazbohnen beſtanden, und dieſe verdienen wahrſcheinlich auch in Subſtanz wieder in Gebrauch gezogen zu werden.

Imperatoria. Die Wurzel. Meiſterwurzel.

Imperatoria Ostruthium Linn. Eine ausdauernde Gebirgspflanze des ſüdlichen Deutſchlands.

Die verlängerte knotiggeringelte, zuſammengedrückte Wurzel, außen gelblich ins Schwärzliche neigend, innen weißlich, durch Bläschen unter der Oberhaut in die Augen fallend, von ſtarkem Geruche und einem etwas ſcharf gewürzhaften Geſchmacke. Im ſpäten Herbſte oder im Frühlinge einzuſammeln.

Imperatoria Ostruthium Linn. Gemeine Meiſterwurzel. Kaiſerwurzel.
Peucedanum Ostruthium Koch.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 7.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 15.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Dieſe Pflanze iſt auf den Gebirgen des ſüdlichen Europas, in Oeſtreich, in der Schweiz und in Frankreich einheimiſch, und wird leicht in unſern Gärten cultivirt.

Die Wurzel liegt ſchief oder faſt horizontal in der Erde, und beſteht aus einem walzenförmigen Wurzelſtocke, der in eine allmälig ſich verdünnende Hauptwurzel von hellerer Farbe ausläuft; aus ihm kommen kriechende Ausläufer hervor. Der Stengel iſt aufrecht, 2 — 3 Fuß hoch, rund und glatt. Die Wurzelblätter ſtehen aufrecht auf runden, hohlen, glatten und geſtreiften, ungefähr 6 — 10 Zoll langen Blattſtielen; ſie ſind doppelt dreizählig; die Blättchen ſind ſcharf gezahnt, blaßgrün und etwas runzlig. Die untern Stengelblätter ſind den Wurzelblättern gleich, nur kleiner, die oberſten Blätter ſitzen unmittelbar auf. An der Spitze des Stengels bildet ſich eine große, flache, vielſtrahlige und vielblättrige Dolde mit zwei gewöhnlich unvollkommnen Seitendolden. Die Blüthen ſind weiß oder röthlich. Frucht: 2 Akenen, flach zuſammengedrückt, faſt kreisrund, an der Spitze und an der Baſis ausgerandet, auf dem Rücken mit 3 Rippen und 4 Striemen, am Rande häutig.

Dieſe Pflanze blüht im Juni und Juli.

Die getrocknete Wurzel erhalten wir gewöhnlich in fingerslangen, etwas zuſammengedrückten Stücken; außen geringelt, knotig, graulichbraun, im Innern ſchmutzigweiß, oder gelblich, mit zahlreichen eigenen Gefäßen unter der Epidermis verſehen, welche ein ätheriſches Oel, beim Druck mit dem Nagel hervortretend, oder bei den ältern Wurzeln eine ſcharfaromatiſche harzartige Subſtanz enthalten, daher ſolche Wurzeln bei einem Querdurchſchnitte viele glänzende Punkte erkennen, und bei dem Drucke mit dem Nagel weniger Oel hervortreten laſſen. Dieſen Beſtandtheilen verdankt die Wurzel ihren durchdringenden, ſtarken, eigenthümlichen, etwas der Angelica ähnlichen Geruch und Geſchmack. Durchs Alter wird die Wurzel wurmſtichig, und ſchwach an Geruche und Geſchmacke.

Die Wurzel iſt im Spätherbſte am kräftigſten, und enthält dann einen weißen Milchſaft, der gelblich wird. 16 Unzen geben bei der Deſtillation mit Waſſer 1 Quentchen ätheriſches Oel.

Die Anwendung dieſer kräftigen Wurzel iſt jetzt größtentheils auf die Thierheilkunde beſchränkt; in der neueſten Zeit iſt ſie von Mylius (Harleß Rheiniſche Jahrbücher VII. 1. S. 159.), im geiſtigen Auszuge mit Schweinefett zur Salbe gemiſcht, äußerlich, auch innerlich beim Geſichtskrebs empfohlen worden.

**Indigo. Indigo.

Indigofera tinctoria Linn. Gemeine Indigopflanze.
Synon. Indigofera indica Lamb.
Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Loteae.

Dieſe Pflanze iſt in Oſtindien einheimiſch, von wo ſie nach Amerika und Weſtindien verpflanzt worden iſt; ſie wird aber auch mit Fleiß angebaut.

Der Stengel iſt an 2 Fuß hoch. Die Blätter ſind gefiedert, die Blätt=

chen eiförmig und klein. Die Blüthen ſind röthliche, traubenförmige Schmetterlingsblumen. Die Frucht beſteht in langen, dünnen, geraden Hülſen.

Nicht dieſe Pflanze allein, ſondern mehrere Pflanzen aus der Gattung Indigofera (Berl. Jahrb. 1817. S. 18.), als di in Amerika einheimiſche I. argentea, die ſilberweiße oder wilde Indigopflanze, welche den ſchönſten Indigo, aber in geringer Menge liefert, die in Oſtindien einheimiſchen ſichelförmige und zweiſaamige Indigopflanze I. Anil und I. disperma; ferner I. pseudotinctoria, I. coerulea Roxb. u. a. m. geben dieſen bekannten Farbeſtoff. Derſelbe findet ſich aber nicht ausſchließlich in der Gattung Indigofera, ſondern unter den Leguminoſen auch in Galega, unter den Apocyneen in Marsdenia tinctoria, Asclepias tingens und Nerium tinctorium; unter den Cruciferen in Isatis tinctoria L. und orientalis W.; unter den Polygoneen in Polygonum tinctorium und chinense u. ſ. w. Von den letzteren Pflanzen iſt beſonders Isatis tinctoria, Färberwaid (Syst. sexual. Cl. XV. Ord. 1. Tetradynamia Siliculosa. Ord. natural. Cruciferae), während des von Napoleon angeordneten Colonialſyſtems, durch welches die Zuführung fremden Indigos abgeſchnitten wurde, zuerſt in Frankreich, dann auch in Deutſchland und andern Ländern angepflanzt und auf Indigo benutzt worden. Auch in Rußland iſt ſeit 1810 der Waidbau mit Glück verſucht worden, und zwar in der Gegend von Moskau. Der dort bereitete Waidindigo ſoll dem ſchönſten indiſchen Indigo nicht nachſtehen. Die Indigopflanze ſoll aber 30mal mehr Indigo geben, als ein gleiches Gewicht Waid. Bei allen genannten Pflanzen kommt aber viel auf Klima und Witterung an; Wärme und ein gewiſſer Grad von Trockenheit äußern günſtigen Einfluß.

Die Art, den Indigo aus den Indigopflanzen zu bereiten, und mit demſelben die Zeuche zu färben, ſcheint in Indien ſchon von ſehr alten Zeiten her bekannt zu ſeyn. Aber auch der vorzüglich in Thüringen wildwachſende Waid iſt in Deutſchland ſchon beinahe ſeit 1000 Jahren zum Blaufärben benutzt worden. Der oſtindiſche Indigo wurde jedoch erſt gegen das 16te Jahrhundert in Europa bekannt, wo die Holländer anfingen, die Wichtigkeit dieſes Farbeſtoffes bekannt zu machen. Deſſenungeachtet kam der Indigo erſt in der Mitte des folgenden Jahrhunderts in Gebrauch, wo ſeine Vorzüglichkeit vor allen andern Farbeproducten allgemein anerkannt wurde. Die Indigopflanzen wurden nun in Mexiko und Weſtindien mit ſolchem Erfolge angepflanzt, daß der oſtindiſche Indigo in Vergeſſenheit gerieth. Seit einiger Zeit aber haben die Engländer den oſtindiſchen Indigo wieder in Aufnahme gebracht, und verſorgen jetzt damit faſt ganz Europa.

Die Indigopflanze iſt zwar zweijährig, ſie geht aber gewöhnlich ſchon im erſten Jahre aus. Sie wird daher alle Jahre im Monat März geſäet; 2 Monate ſpäter hält man die erſte, 2 Monate darnach die zweite, und zuweilen noch in dem nämlichen Jahre die dritte und vierte Ernte, je nach der Verſchiedenheit des Landes. Die erſte Ernte iſt aber die beſte, und die andern werden immer geringer. In Mexiko und Weſtindien hält man ge-

wöhnlich drei, in Südamerika höchſtens zwei Ernten, weil die erſte nicht früher, als 6 Monate nach dem Ausſäen vorgenommen werden kann.

Die in der Blüthe ſtehende Pflanze wird mit Sicheln abgeſchnitten, und ſchichtenweiſe in eine ſehr große Butte, die Weichküpe genannt, gethan; dieſe Butte wird zu ¾ damit angefüllt, und die Pflanzen mit Gewichten beſchwert, damit ſie nicht auf dem Waſſer ſchwimmen, welches man hernach darauf ſchüttet, ſo daß daſſelbe ungefähr einen Fuß hoch darüber ſteht. Man überläßt das Ganze der Gährung, wobei ſich kohlenſ. Gas und Waſſerſtoffgas entwickeln, bis man ſieht, daß ſich oben auf der Flüſſigkeit ein regenbogenfarbiger Schaum bildet; dann zieht man das Waſſer ab, und läßt es in die untergeſtellte Rührküpe laufen. Jetzt ſoll man indeſſen ſowohl in Oſt- als Weſtindien faſt allgemein die Pflanze mit heißem Waſſer ausziehen, weil man dadurch die Gährung erſpart, auch in kürzerer Zeit mehr und ſchöneren Indigo erhält. In der Rührküpe wird nun die Flüſſigkeit 15 — 20 Minuten lang mit Krücken und Schaufeln in ziemlich heftige Bewegung geſetzt, bis ſich ein blauer Satz abzuſcheiden anfängt. Wenn die anfangs gelbe, dann grünliche und trübe Flüſſigkeit unter Auſſaugung von Sauerſtoffgas blau wird und gerinnt, ſo ſetzt man etwas Kalkwaſſer zu, welches die Abſcheidung des Farbeſtoffes dadurch ſehr befördert, daß es eine Subſtanz niederſchlägt, mit welcher die Kalkerde eine ſchwer lösliche Verbindung bildet, die ſich bei ihrer Coagulirung in dem neugebildeten Farbeſtoff befeſtigt. Wird kein Kalkwaſſer zugemiſcht, ſo wird die Flüſſigkeit blaugrün, braucht längere Zeit, um klar zu werden, und der Indigo geht leicht durch das Seihetuch, aber der ſo erhaltene iſt dann viel reiner und ſchöner. Man läßt die Flüſſigkeit ruhig ſtehen, läßt das Waſſer ab, wäſcht den Niederſchlag einmal aus, und bringt ihn zum Abtropfen auf Leinwand. Hierauf füllt man denſelben in viereckige hölzerne Kiſtchen, welche einen Boden von ausgeſpannter Leinwand haben, und trocknet ihn vollends, indem man dieſe viereckige Tafeln im Schatten aufhängt. Durch ein ganz ähnliches Verfahren (Heinrich in Gilbert's Annalen XLII. S. 328.) wird auch aus dem Wald der Indigo erhalten, es iſt aber ein etwas größerer Zuſatz von Kalkwaſſer erforderlich, und der Niederſchlag muß nachher mit Salzſäure digerirt werden, um den niedergefallenen Kalk wieder aufzulöſen. Der Indigo wird meiſtens in Oſtindien aus der Indigofera und Nerium bereitet; der beſte wird indeſſen in Amerika in der Gegend von Guatimala gewonnen, und man wendet daſelbſt meiſt die I. argentea an, doch hat man auch mehrere aus Oſtindien eingeführte Species anzubauen angefangen. Die Menge des Indigos iſt bei derſelben Species nach der verſchiedenen Beſchaffenheit des Bodens, nach verſchieden günſtiger Witterung, und beſonders nach dem Klima verſchieden. Der Waid giebt z. B. in Schweden kaum Spuren von Indigo.

Der Indigo, wie er im Handel vorkommt, iſt eine trockene Subſtanz, von dunkelblauer Farbe, welche jedoch vom Blauen bis in das Violette und Kupfrigblaue übergeht. Er iſt leicht zerbrechlich, hat einen gleichförmigen,

ſehr feinen, nicht ſtreifigen Bruch. Eine ſeiner ausgezeichnetſten Eigenſchaften iſt die, daß er durch das Reiben mit dem Nagel einen Kupferglanz annimmt. Derjenige, welcher hiedurch den meiſten Glanz bekommt, am leichteſten iſt, denn der Indigo iſt bald leichter, bald ſchwerer als Waſſer, und eine ſchöne dunkle violettblaue Farbenmiſchung beſitzt, iſt der vorzüglichſte. Der eigentlich blaue Farbeſtoff beträgt nur ſelten die Hälfte vom Gewichte des Indigos, oft aber viel weniger. Das Uebrige beſteht theils in fremden Einmengungen aus der Pflanze ſelbſt, theils aus abſichtlichen Verfälſchungen, wie Sand, Ziegelmehl u. dergl., ſeltner aus Stärke. Wenn die Stücke des Indigos ſo leicht ſind, daß ſie auf Waſſer ſchwimmen, ſo iſt dies nur Folge ihrer Poroſität.

Die Sorten des Indigos werden nach dem Namen der Länder unterſchieden, welche ſie liefern. So hat man den indiſchen oder bengaliſchen, und der Guatimala-Indigo iſt derjenige, der am meiſten geſchätzt wird, den Louiſiana-Indigo u. ſ. w. Der Guatimala-Indigo iſt der leichteſte von allen; er hat eine ſchöne violettblaue Farbe. Der indiſche Indigo kommt ihm am nächſten; der Louiſiana-Indigo iſt feſter, dunkler und auf dem Bruche kupfrig; er muß ſehr ſtark färben.

Nach einer Analyſe der Indigofera Anil von Chevreul (Schw. J. V. S. 315.) enthält das aus dem ausgepreßten Safte niederfallende Satzmehl: Wachs, harziges Blattgrün, harzige rothe Materie; kleberartige Materie; Indigo. Der übrige Saft: harziges Indigogrün; gelben Extractivſtoff; Gummi; kleberartige Materie; ungefärbten Indigo; Kali- und Kalkſalze.

Der Indigo iſt aber nicht als ein weſentlicher Pflanzenſtoff anzuſehen, ſondern er enthält außer einem eigenthümlichen weſentlichen Pigmente noch verſchiedene andere Stoffe. Schon Bergman ſchrieb vor, daß der Indigo, um denſelben rein zu erhalten, mit Waſſer, Säuren und Alkohol ausgelaugt werden müſſe, worauf zuletzt nur 47 Procent übrig blieben. Chevreul behandelte 100 Th. Guatimala-Indigo erſt mit Waſſer, wodurch Schleim, Bitterſtoff, mit Ammoniak verbundenes harziges Indigogrün und ungefärbter Indigo 12 Th. ausgezogen wurden; dann mit Weingeiſt, welcher 30 Th. aufnahm, nämlich harziges Indigogrün, eine harzige rothe Subſtanz und etwas gefärbten Indigo. Noch wurden durch Salzſäure 6 Th. harzige rothe Subſtanz, 2 Th. kohlenſ. Kalk und 2 Th. Eiſenoxyd mit Alaunerde ausgezogen, worauf 45 Th. reiner Indigo mit 3 Th. beim Einäſchern zurückbleibender Kieſelerde gemengt blieben. Manche Indigoſorten theilen dem Waſſer eine Säure mit, manche enthalten auch Bittererde.

Der reine Indigoſtoff kann auch durch Sublimation in einem mit Deckel verſehenen Tiegel bei raſchem Feuer erhalten werden, wobei jedoch ein großer Theil des Indigos zerſtört wird. Crum ſublimirt in zwei übereinander geſtürzten etwas gewölbten Deckeln von Platintiegeln über der Weingeiſtlampe. Der ſublimirte Indigo, von Döbereiner (Schw. J. XXVI. S. 268.) Iſatine genannt, erſcheint in dunkelrothen, halbmetalliſch glänzenden Nadeln, welche ein blaues Pulver geben, in Waſſer, nicht in Vi-

triolöl, niederſinken, nicht ſchmelzbar ſind, ſich aber im Feuer größtentheils unzerſetzt mit purpurnen Dämpfen verflüchtigen.

Der Indigo löſt ſich in kaltem Vitriolöl mit ſchön blauer Farbe auf. Vier Drachmen nordhäuſer Vitriolöl mit einer Drachme fein zerriebenem Indigo bilden unter Wärmeentwickelung und Aufſchwellen einen ſchwarz-blauen Syrup, der ſich nach einigen Stunden mit blauer Farbe in Waſſer auflöſt. Engliſche Schwefelſäure erfodert 12—24 Stunden dauernde Berührung und Schütteln, beim Rühren und Schütteln der Maſſe wird der Indigo als ein blaues Pulver gefällt, das ſich nach Bucholz (Gehlen's J. III. S. 3.) auch nicht mehr in rauchendem Vitriolöle auflöſt, nach Gmelin jedoch von reinem Waſſer mit blauer Farbe aufgelöſt wird. Die waſſerfreie Schwefelſäure wirkt beſonders kräftig, ſo daß ein Zuſatz von nordhäuſer Vitriolöl zu engliſcher Schwefelſäure die Auflöſungskraft der letzteren ſehr befördert. Wird die ſchwefelſaure Indigoauflöſung mit kohlenſaurem Kali (oder Kalke) neutraliſirt, ſo bleibt ſie blau und läßt nur einen Theil des veränderten Indigos, den Crum (Schw. N. J. VIII. 1823. S. 22.) Cörulin nennt, als ein blaues Pulver, blauen Karmin, fallen. Die Verbindung des Indigos mit der Schwefelſäure kann alſo durch die Alkalien und alkaliſchen Erden nur zum geringen Theile zerſetzt werden. Eine ganz gleiche Fällung bewirken aber auch mehrere Neutralſalze, als Salmiak, Kochſalz, Glauberſalz, Alaun ꝛc.

Wird die Einwirkung der Schwefelſäure auf den Indigo unterbrochen, ſo entſteht nach Crum eine neue Subſtanz, von ihm Phönicin genannt, welche durch Zuſatz eines Salzes, als ſalzſauren Kalis, mit ſchöner purpurrother Farbe präcipitirt wird. Auch durch Alkohol wird nach Crum die Wirkung der Schwefelſäure auf merkwürdige Weiſe modificirt, nämlich die Farbe des Indigos wird in Gelb umgeändert, und die Auflöſung kann durch ſtarkes Papier filtrirt werden; der Indigo wird nämlich durch den Alkohol in reducirten oder ungefärbten Indigo verwandelt.

Der Indigo iſt unauflöslich in Waſſer, verdünnter Schwefelſäure, Salzſäure und den übrigen, den Indigo nicht zerſetzenden Säuren, in den wäßrigen Alkalien, Aether und flüchtigen Oelen. Erhitzter Weingeiſt löſt nach Chevreul eine geringe Menge mit ſchön blauer Farbe auf; beim Erkalten fällt er aber allmälig faſt vollſtändig nieder. Mit reinem Kali und Natron giebt der Indigo eine blaue, allmälig ins Grüne und Farbloſe übergehende Löſung. Der Indigo wird aber in den Zuſtand des farbloſen Indigos durch ſolche Stoffe übergeführt, welche ihm Sauerſtoff entziehen, als Waſſerſtoff (Pleiſchl in Schw. J. XXV. S. 365.), Hydrothionſäure, hydrothionſaures Ammoniak, Schwefelarſen, Eiſenvitriol, ſalzſaures Zinnoxydul, und andere der Fäulniß fähige organiſche Subſtanzen, als Waid, Wau, Kleie ꝛc. Da nun der Indigo in dieſem Zuſtande mit Alkalien ſich verbindet, ſich mithin hier, wo ihm durch die genannten Stoffe Sauerſtoff entzogen worden iſt, wie eine Säure verhält, ſo erhält er als Baſe in der ſchwefelſauren Auflöſung mehr Sauerſtoff, wie als Säure (Thomſon in

Schw. N. J. I. S. 482.). Döbereiner (Schw. J. XXVI. S. 268.) erklärte den ungefärbten Indigo für eine Waſſerſtoffſäure, Iſatinſäure, der Blauſäure analog, deren Waſſerſtoff ſich mit dem Sauerſtoffe aus der atmoſphäriſchen Luft verbinde, wodurch der blaue Indigo wieder abgeſchieden werde. Liebig hat aber gezeigt, daß der ungefärbte Indigo an Gewicht zunimmt, wenn er wieder zu blauem wird. Hat der grüngefärbte Indigo Gelegenheit Sauerſtoff anzuziehen, ſo nimmt er wieder die blaue Farbe an. Auf dieſe Eigenſchaft gründet ſich die Art und Weiſe, wollene und baumwollene Zeuche dauerhaft blau zu färben. Man bringt den Indigo nämlich mit Pflanzenſtoffen, die ihm durch eine anfangende faule Gährung Sauerſtoff entziehen, oder mit Metallſalzen auf der niedrigſten Oxydationsſtufe in Begleitung von Alaun, in Berührung, ſo daß der durch dieſe Mittel desoxydirte und aufgelöſte Indigo eine grüne Brühe bildet. Sobald die damit gefärbten Zeuche der Luft ausgeſetzt werden, nehmen ſie eine dauerhafte blaue Farbe an, welches mit der gewöhnlichen Indigoauflöſung nicht der Fall iſt.

Nach Döbereiner (a. a. O. S. 267.) enthält der Auszug der friſchen Blätter von Isatis tinctoria zwei Pigmente, ein blaues und ein gelbes, welche ſich durch die beiden Pole der Volta'ſchen Säule abſcheiden laſſen.

Chlor entfärbt die blaue Indigoauflöſung, und da nach Welther's genauen Verſuchen 100 Gewichtstheile Chlor die Farbe von 226 Gewichtstheilen Indigo verſchwinden machen, ſo dient dieſes Verhalten zu gegenſeitiger Prüfungsmethode, nämlich auf die Reinheit des Indigos und auf die Stärke des wäßrigen Chlors ſowohl, als auf die Güte des Chlorkalkes (Anleitung hierzu in Schw. N. J. V. S. 202.; Buchn. Repert. XXVIII. S. 97.; auch von Zeiſe in Trommsd. N. J. VII. S. 145.). Auch die Kohle entfärbt die Indigoauflöſung vollſtändig, und um die entfärbende Kraft der Kohle zu prüfen, bedient man ſich nach Buſſy derſelben Indigoauflöſung, womit man nach Welther das Bleichſalz unterſucht (vergl. Carbo.).

Von Brugnatelli und Döbereiner wird der Indigo für ein vegetabiliſches Metall erklärt (Schw. J. XII. S. 424.). Werden aus einer Retorte entwickelte purpurne Indigodämpfe durch Queckſilber geleitet, oder werden 3 Theile Indigopulver mit 1 Th. Queckſilber unter beſtändigem Zuſammenreiben bis zur Entſtehung häufiger purpurrother Dämpfe erhitzt, ſo entſteht eine Art von zähem Amalgama, welches die Farbe und den Glanz des Queckſilbers hat, beim Erhitzen purpurne Indigodämpfe entwickelt, ſächſiſches Vitriolöl dunkelblau färbt, und beim Eintauchen in ſalpeterſaure Silberauflöſung artiſchockenförmig zuſammengehäufte Kryſtalle giebt, welche ſich wie eine Legirung von Indigo mit Silber verhielten. Weder Gieſe, noch Gmelin, noch Crum haben dieſe Verbindnng darſtellen können, nur Oswald (Trommsd. N. J. III. 1 S. 453.) hat dieſe Verbindung durch Zuſammenreiben unvollſtändig erhalten.

Eine ſehr ausführliche Arbeit über den Indigo verdanken wir Berze-

lius (Kaſtn. Archiv XI. 1. 1827. S. 1.; Lehrb. d. Chem. III. S. 679.), bei welcher der Verfaſſer in dem Indigo, wie er im Handel vorkommt, vier beſondere Stoffe vorfand, die ſich durch eigenthümliche charakteriſtiſche Eigenſchaften auszeichnen, wobei es für wahrſcheinlich erklärt wird, daß der Indigo noch einige andere Subſtanzen enthalte, jedoch in geringerer Quantität als dieſe. Die aufgefundenen ſind:

1) ein eigenthümlicher Stoff, der ſeinem Verhalten nach dem Pflanzenleim am nächſten ſteht. Er wird dadurch erhalten, daß man feingeriebenen Indigo mit einer ſtark mit Waſſer verdünnten Säure, z. B. Schwefelſäure, Salzſäure oder Eſſigſäure, digerirt, wodurch zugleich einige Salze, die Kalk- oder Talkerde zur Baſis haben, extrahirt werden. Der unlösliche Theil wird hierauf noch einigemal mit Waſſer ausgekocht. Man erhält eine brandgelbe Auflöſung, in welcher, wenn Schwefelſäure angewandt worden, die Säure mit pulveriſirtem Marmor geſättigt, und die Auflöſung nach dem Filtriren zur Trockne abgedunſtet wird. Alkohol extrahirt hieraus den Pflanzenleim, der nach dem Verdunſten in Form eines gelben oder gelbbraunen, durchſcheinenden, glänzenden Firniſſes zurückbleibt, im Waſſer leicht löslich, und dem Fleiſchextract nicht unähnlich iſt. Auf einem Platinbleche erhitzt ſchmilzt derſelbe und brennt mit Flamme, indem zuletzt eine weiße Aſche zurückbleibt. Der trocknen Deſtillation unterworfen giebt er ein braunes, dem Hirſchhornöle ähnliches Oel, und ein ſtark ammoniakaliſches Waſſer. Im Waſſer aufgelöſt wird er von denſelben Reagentien gefällt, welche den gewöhnlichen Pflanzenleim fällen, nämlich von Gerbeſtoff, Queckſilberchlorid, Cyaneiſenkalium, eſſigſ. Bleioxyd und ſchwefelſ. Eiſenoxyd.

2) Indigobraun. Es befindet ſich in größerer Menge im Indigo als der Pflanzenleim. Es wird aufgelöſt, wenn der mit einer Säure behandelte Indigo in Aetzkali gebracht und gelind damit erhitzt wird. Die Maſſe wird ſogleich ſchwarz, und der Indigo bildet ein loſes Magma in dem Maße, als das Alkali das Indigobraun auflöſt. Die Flüſſigkeit geht langſam durchs Filtrum, und iſt ſo dunkel gefärbt, daß nur ſehr dünne Schichten davon gegen eine Lichtflamme geſehen durchſcheinend ſind. Wird der auf dem Filtrum zurückgebliebene Indigo mit Waſſer ausgewaſchen, ſo färbt ſich die durchlaufende Flüſſigkeit grün oder blaugrün, und geht äußerſt langſam durch. Die Urſache dieſer Färbung iſt, daß ein Theil Indigo in einer verdünnten alkaliſchen Auflöſung des Indigobrauns ſich auflöſt, und wenn man vor dem Filtriren die Auflöſung mit Waſſer verdünnt, ſo geht ſie ſogleich grün durch, und enthält dann die blaue Indigofarbe ſo fein zertheilt, daß ſie ſich ſelbſt nach Verlauf von mehreren Monaten nicht klärt. Aus der ſchwarzbraunen alkaliſchen Löſung fällen Säuren einen ſchwarzbraunen oder beinahe ſchwarzen Stoff, in voluminöſem halb gelatinirtem Zuſtande. Der durch Schwefelſäure erhaltene Niederſchlag wird (noch feucht) mit friſchgefälltem kohlenſ. Baryt digerirt, wobei er ſich großentheils mit Baryterde verbindet und unlöslich wird; eine andere Portion aber bleibt in der Flüſſigkeit aufgelöſt. Nach dem Trocknen ſtellt derſelbe einen durchſcheinenden,

glänzenden, braunen Firniß dar, der ſich nicht völlig in Waſſer auflöſt; er iſt geſchmacklos und reagirt weder ſauer noch alkaliſch. Erhitzt wird er weich, bläht ſich auf, raucht und riecht animaliſch, entzündet ſich und brennt mit Flamme, indem er zuletzt eine poröſe Kohle zurückläßt, die ſich ſchwer in Aſche verwandeln läßt, welche dann aus kohlenſ. Baryt beſteht. Bei der Deſtillation giebt er ein ſchwarzes, dickes und ſchwerflüſſiges Oel, nebſt einem farbloſen, ſtark ammoniakhaltigen Waſſer. Das Indigobraun geht mit Säuren und auch mit Alkalien ſehr leicht Verbindungen ein.

3) Indigoroth. Man erhält daſſelbe, wenn der mit Säure und Alkali behandelte Indigo mit Alkohol von 0,83 Eigengewicht gekocht wird. Es löſt ſich ſehr langſam auf und es iſt wiederholtes ſtarkes Kochen mit neuen Portionen Alkohol erfoderlich. Am Ende wird der Alkohol ſtatt dunkelroth (wie anfangs) hellblau und enthält nur Indigo aufgelöſt. Die erhaltene Auflöſung des Indigoroths in Alkohol iſt ſo ſtark dunkelroth, daß ſie kaum das Licht durchläßt. Waſſerzuſatz bewirkt keine Fällung. Deſtillirt man den Alkohol ab, ſo erhält man zuletzt in der Retorte ein Gemenge einer dunkelrothen Flüſſigkeit mit einem beinahe ſchwarzbraunen pulverförmigen Stoffe, der ſich ausgeſondert hat. Dieſes ſchwarzbraune Pulver iſt im Waſſer, ſo wie in verdünnten Säuren und Aetzlauge unauflöslich. Von Alkohol und Aether wird es, obgleich in geringer Menge, aufgelöſt, der letztere nimmt jedoch mehr davon auf als der erſtere. Verdünnte Löſungen ſind ſchön roth, die concentrirten intenſiv dunkelroth. Sowohl die Alkohol- wie die Aetherauflöſung hinterläßt nach freiwilliger Verdunſtung das Indigoroth in Form eines dunkelbraunen Pulvers. Schnell an der Luft erhitzt, ſchmilzt es, raucht, entzündet ſich und brennt mit heller rußender Flamme.

4) Indigoblau, oder der eigentliche Farbeſtoff des Indigo. Er bleibt nach der Behandlung mit Alkohol zurück, obgleich nicht im völlig reinen Zuſtande, ſondern theils noch Rückſtände der bereits genannten Stoffe, theils Sand und Grus enthaltend. Um hieraus das Indigoblau rein zu erhalten, wird es noch feucht mit dem zweifachen Gewichte des anfänglich angewandten rohen Indigos ungelöſchten Kalkes gemengt, der nachher mit Waſſer in Hydrat verwandelt wird. Dieſe Maſſe wird in eine Flaſche gebracht, die ungefähr das 150fache Gewicht des angewandten Indigos an Waſſer faßt, und die man dann mit kochend heißem Waſſer füllt und umſchüttelt. Man ſetzt hierauf zwei Drittheile des Kalkgewichts ſchwefelſ. Eiſenoxydul, fein zerrieben oder vorher in etwas kochendem Waſſer aufgelöſt, zu und verkorkt nun die Flaſche, indem ſie wiederholt tüchtig geſchüttelt wird. Setzt man die Flaſche nur ein paar Stunden lang an eine warme Stelle, ſo wird die Maſſe allmälig grün, das Eiſenoxydul, das durch die Kalkerde aus ſeiner Verbindung gefällt wird, verwandelt ſich auf Koſten des Indigoblaus in Oxyd, und dieſes, eines Antheils Sauerſtoff beraubt, bildet mit der Kalkerde eine in Waſſer lösliche Verbindung, während die Flüſſigkeit nach Maßgabe ihrer Concentration eine reine citronengelbe oder ſelbſt brandige Farbe annimmt. Hat ſich die Flüſſigkeit geklärt, ſo nimmt man den

klaren Theil mittelſt eines Hebers ab, übergießt den Rückſtand aufs neue mit warmem Waſſer, und verfährt wie vorhin. Sobald dieſe Auflöſungen mit der Luft in Berührung kommen, ſcheidet ſich ſogleich Indigoblau aus, was ſich durch Wiederaufnahme von Sauerſtoff aus der Luft regenerirt, wobei es die Salzbaſis, mittelſt welcher es aufgelöſt war, fahren läßt, und in Pulverform gefällt wird. Hierbei nimmt es wenigſtens einen Theil der fremden Stoffe, die aufgelöſt ſeyn können, mit ſich, was man jedoch verhüten kann, wenn man die gelbe Löſung in ſalzſäurehaltiges Waſſer gießt, wodurch dann jene Stoffe aufgelöſt bleiben, und die verdünnte Salzſäure gelb färben. Den neugebildeten blauen Farbeſtoff ſchüttelt man mit der Flüſſigkeit ſo lange um, bis er vollkommen blau geworden, worauf er auf ein Filtrum gebracht, und die noch adhärirende Säure nebſt dem ſalzſauren Kalk durch Auswaſchen fortgeſchafft wird. Die Farbe deſſelben iſt nun kein reines Blau mehr, ſondern ſpielt ins Purpurne, was beſonders nach dem Trocknen ſehr ſtark hervortritt, und zugleich von einer Art metalliſchen Glanzes begleitet, der durch Drücken oder Reiben vollkommen metalliſch, faſt kupferähnlich wird. Reibt man es zu Pulver, vorzüglich mit irgend einem ungefärbten Stoffe, ſo wird es wieder blau. Aus dieſem Grunde läßt ſich auch aus der ſtärkern oder ſchwächern Kupferfärbung des Indigos auf deſſen verſchiedenen Gehalt an blauem Farbeſtoffe ſchließen.

Das gereinigte Indigoblau iſt ohne Geſchmack und Geruch, zeigt durchaus keine ſaure oder alkaliſche Reaction, und gehört zu den indifferenten Körpern. Gelind auf einem Platinbleche an offner Luft erhitzt, entſteht ein ſchöner purpurfarbener Rauch, und wenn die Hitze ſchnell geſteigert wird, ſchmilzt es, kocht, entzündet ſich und brennt ſtark rauchend mit heller Flamme, indem zuletzt eine Kohle zurückbleibt, welche langſam ohne Rückſtand verbrennt. Der purpurfarbene Rauch iſt gasförmiges Indigoblau; dieſes läßt ſich daher ſublimiren. Das Indigoblau iſt unlöslich in Waſſer; ſiedender Alkohol färbt ſich davon blau, wird aber gewöhnlich nach einigen Stunden farblos, nachdem ſich eine Spur von Indigoblau abgeſetzt hat; es iſt ferner unlöslich in Aether; weder verdünnte Säuren noch Alkalien löſen daſſelbe auf. Von rauchender Schwefelſäure wird es unter Wärmeentwickelung aufgelöſt und dabei in eine Saftfarbe verwandelt. Alle Körper, welche eine große Verwandtſchaft zum Sauerſtoffe beſitzen, oxydiren ſich auf Koſten des Indigoblaus, und verſetzen daſſelbe in einen farbloſen Zuſtand, in welchem es ſich mit Alkalien oder alkaliſchen Erden verbindet, und in Waſſer löslich wird. Dieſer farbloſe oder reducirte Indigo iſt demnach von dem blauen Indigo nur durch einen geringern Gehalt an Sauerſtoff verſchieden, den er aus der Luft wieder begierig aufſaugt, und ſich in blauen Indigo umwandelt. Sehr wahrſcheinlich iſt der Indigo nur in dieſem Zuſtande in den Pflanzen enthalten. Von der Salpeterſäure wird das Indigoblau ſehr leicht zerſetzt, und es entſtehen Indigoſäure und das Indigobitter.

Bei der Auflöſung des Indigos in Schwefelſäure muß man den Farbeſtoff nicht als eine Baſis betrachten, da er nicht durch andere Baſen aus

ſeinen Verbindungen abgeſchieden werden kann, ſondern er ſcheint vielmehr in Vereinigung mit der Säure eine eigenthümliche, beſtimmt ſich charakteriſirende Säure zu bilden, welche Berzelius indigoblaue Schwefelſäure nennt, und die mit den Baſen ſich zu eigenthümlichen Salzen verbindet; und zwar werden zwei dergleichen Säuren gebildet, nämlich indigoblaue Schwefelſäure und indigoblaue Unterſchwefelſäure, indem nämlich ein Theil Schwefelſäure, wie gewöhnlich, wenn dieſe Säure auf andere Pflanzenſtoffe einwirkt, eine Zerſetzung erleidet. Dieſe blauen Säuren ſind in überſchüſſiger Schwefelſäure aufgelöſt. Eine den Salzen ähnliche Verbindung iſt diejenige, welche dieſe blauen Säuren mit der Wolle eingehen, von der ſie durch eine ſtärkere Baſis, als kohlenſ. Ammoniak, getrennt werden können. Eine ähnliche Verwandtſchaft wie zur Wolle haben dieſe blauen Säuren auch zu wohl ausgebrannter Holzkohle, oder noch mehr zur Blutlaugenkohle. Wird die ſaure blaue Auflöſung mit letzterer digerirt, ſo verliert ſie ihre Farbe, und die ungefärbte Säure bleibt in der Flüſſigkeit zurück. Dieſe Kohle kann durch kaltes Waſſer von dieſer Säure rein gewaſchen, und nachher die blauen Säuren durch kohlenſ. Alkali ausgezogen werden. Wird eine freie Säure hinzugefügt, ſo vereinigt ſich dieſe mit dem Alkali, und die blauen Säuren werden aufs neue von der Kohle gebunden. Die wirklichen blauen ſchwefelſ. und unterſchwefelſ. Salze, von denen man die letztern am reinſten und beſten darſtellt, wenn man dieſe Säuren von der damit getränkten Wolle auszieht, bis die Baſis geſättigt iſt, und nach dem Verdunſten durch waſſerhaltigen Alkohol auszieht, ſind nicht als Doppelſalze anzuſehen, denn der Farbeſtoff nimmt nichts von der Säure auf, ſondern er beſteht in dem Salze ungefähr ſo, wie das Kryſtallwaſſer in waſſerhaltigen Salzen. Die blauen Salze ſchmecken wenig ſalzig, aber mehr nach Indigo. Der ſogenannte blaue oder Indigocarmin iſt indigoblaues ſchwefelſ. Kali, welches durch Sättigen der Indigoauflöſung bis zu einem gewiſſen Grade mit kohlenſ. Kali als blauer Niederſchlag, jedoch nicht rein, erhalten wird.

Bei Auflöſung des Indigoblaus in Schwefelſäure wird außer den beiden genannten blauen Säuren noch eine Vereinigung des auf ganz eigene Art modificirten Indigoblaus mit Schwefelſäure gebildet, welche Berzelius Indigopurpur nennt. Dieſe unlösliche Modification wird bei Anwendung einer ſchwachen Schwefelſäure reichlich gebildet. Reibt man Indigopulver in einem Mörſer mit engliſcher Schwefelſäure ſo lange zuſammen, bis die ganze Maſſe völlig homogen erſcheint, ſo erhält man beinahe nur Indigopurpur und wenig oder gar kein Blau löſt ſich auf, weil die ſtets ſich erneuernde mit der Luft in Contact kommende Oberfläche der Säure aus dieſer in kurzer Zeit ſo viel Waſſer aufnimmt, daß ſie das Vermögen, den Indigo aufzulöſen, größtentheils verliert.

Ueber die Producte, welche durch Behandlung des Indigos mit Salpeterſäure erhalten werden, über Indigoſäure, Indigobitter u. ſ. w. ſiehe Schweigger's N. J. XXI. 1827. S. 38.

Auch Liebig (Geiger's Magazin. Mai 1827. S. 192.) hat Verſuche

über den ungefärbten Indigo angeſtellt und bewieſen, daß das Blauwerden des Indigos an der Luft von einer Sauerſtoffaufnahme herrühre, indem Sauerſtoffgas abſorbirt, und das Gewicht des Indigos vermehrt wurde.

Durch Behandlung des Indigos mit Salpeterſäure wird, wie bekannt iſt, ein bitterer Stoff erhalten, Indigobitter. Liebig (Schw. N. J. XIX. 1827. S. 373.) hat nachgewieſen, daß dieſes Indigobitter ſich mit dem aus der Seide durch Salpeterſäure dargeſtellten Welther'ſchen Bitter und dem Aloëbitter völlig gleich verhalte, daß dieſe Subſtanz eine eigenthümliche Säure ſey, welche mit den Baſen in der Wärme verpuffende Salze bildet, und Bitterſäure genannt werden könnte, richtiger aber die Benennung „Kohlenſtickſtoffſäure" erhält. Um dieſe Säure in völlig reinem Zuſtande darzuſtellen, hat Liebig (Poggend. Ann. XIII. 1828. S. 191. u. Kaſtn. Arch. XIII. S. 353.) das zu beobachtende Verfahren ausführlich angegeben, nach welchem ſie in hellgelben, äußerſt glänzenden Blättern kryſtalliſirt erhalten wird, die meiſtens die Form gleichſeitiger Dreiecke beſitzen. Sie hat einen ſehr bittern Geſchmack und bildet mit Baſen eigenthümliche Salze, von denen mehrere beim Erhitzen ſtark explodiren. Die Säure iſt in kaltem Waſſer ſchwierig, in heißem viel leichter auflöslich; in Weingeiſt und Aether löſt ſie ſich leicht auf. Nach Liebig's Analyſe beſteht die Kohlenſtickſtoffſäure aus 36,081 Kohlenſtoff, 16,714 Stickſtoff und 47,205 Sauerſtoff. Dieſe Zahlen entſprechen 15 At. Kohlenſtoff, 6 At. Stickſtoff und 15 At. Sauerſtoff. Die detonirende Eigenſchaft der Salze dieſer Säure gab zu der Vermuthung Anlaß, daß dieſe Salze Doppelſalze mit Salpeterſäure ſeyen; Liebig konnte aber durch Reagentien keine Salpeterſäure entdecken, auch wurde beim Verbrennen mit chlorſaurem Kali weder ſalpetrige Säure noch Stickſtoffoxydgas entwickelt. Wöhler (Poggend. Ann. XIII. S. 488.) hat dagegen durch Verſuche zu zeigen geſucht, daß Salpeterſäure, oder mindeſtens ſalpetrige Säure oder Stickſtoffoxydgas, als ſolche, zu den Beſtandtheilen der Kohlenſtickſtoffſäure gehöre, indeſſen iſt es wohl möglich, daß in allen angeführten Verſuchen dieſe aus den Beſtandtheilen der Kohlenſtickſtoffſäure gebildet ſeyen (Schweigger-Seidel im Jahrb. f. Chem. u. Ph. XXIV. S. 181.). Es iſt bekannt, daß ſich bei Behandlung vieler thieriſchen Subſtanzen mit Salpeterſäure eine gelbe Subſtanz erzeugt, die häufig unter dieſelbe Claſſe von Körpern gezählt worden, worunter man das Indigobitter und das Welther'ſche Bitter rechnet. Liebig hat bei Anſtellung ſolcher Verſuche ganz die Reſultate erhalten, wie ſie Berzelius (Schw. J. IX. 1813. S. 381.) beſchrieben hat.

Buff (Schw. Jahrb. XXI. S. 38.) hat noch einige andere bei der Einwirkung der Salpeterſäure auf Indigo ſich bildende Körper unterſucht, nämlich die Indigoſäure und das Indigoharz. Die Indigoſäure iſt farblos, kryſtalliſirbar, ſublimirbar, und läßt ſich in offener Luft entzünden. In kochendheißem Waſſer iſt ſie etwas auflöslich, aber von kaltem bedarf ſie mehr als 1000 Th. zur Auflöſung. Durch Salpeterſäure wird ſie in Kohlenſtickſtoffſäure umgeändert. Von Schwefelſäure, Salzſäure und Chlor erleidet

ſie keine Veränderung. Nach Buff beſteht ſie aus 2,417 Waſſerſtoff, 7,225 Stickſtoff, 49,244 Kohlenſtoff und 44,114 Sauerſtoff; er hält es jedoch für möglich, daß Waſſerſtoff nicht zu ihrer Zuſammenſetzung gehört. In beiden Fällen entſprechen aber die durch die Analyſe gefundenen Zahlen nicht der Anordnung der Beſtandtheile nach Atomen. Das Indigoharz iſt braun, und verbindet ſich mit Salpeterſäure zu einem ölartigen Liquidum, einer Art künſtlichen Gerbeſtoffs (künſtlicher Gerbeſtoff iſt eine Verbindung einer eigenthümlichen, braunen, in reinem Waſſer unlöslichen Subſtanz mit Salpeterſäure). In reinem Zuſtande iſt das Indigoharz weder in Waſſer noch in Alkohol, aber ſowohl in ätzenden als kohlenſauren Alkalien auflöslich, und geht überhaupt mit Salzbaſen Verbindungen ein. Es war zuſammengeſetzt aus 2,101 Waſſerſtoff, 13,208 Stickſtoff, 56,281 Kohlenſtoff und 28,410 Sauerſtoff. Aber auch dieſe Zahlen laſſen ſich nicht nach Atomen anordnen.

(Geſchichtliche Zuſammenſtellung von Schweigger-Seidel a. a. O. S. 59.) Die Produkte der trocknen Deſtillation des Indigos nach Unverdorben ſ. im 2ten Theile bei Olea expressa.

Der Indigo verpufft lebhaft mit Salpeter, eben ſo mit chlorſ. Kali. Bringt man gepulverten Indigo mit einer geringen Menge des letztgenannten Salzes vermengt auf eine ſilberne Schüſſel, die zuvor über einer Weingeiſtlampe bis zum Rothglühen erhitzt worden, jedoch nur in ſehr kleinen Portionen, ſo erfolgt gleichzeitig mit der Detonation eine ſehr ſchöne Verbrennungserſcheinung, indem die weißen und funkelnden Flammen des chlorſ. Kalis durch die violett-purpurnen Dämpfe des Indigos hindurch ſpielen.

Thomſon (Schw. N. J. I. S. 482.) verwandelte den blauen Indigo durch Digeſtion mit Kalk, Eiſenvitriol und Waſſer in ungefärbten, ſetzte ihn an die Luft, zog den an der Luft wieder blau gewordenen erſt mit Salzſäure, und dann zur Entfernung des Harzes mit Weingeiſt aus. Dieſen gereinigten Indigo fand er zuſammengeſetzt aus: Kohlenſtoff 40,384; Stickſtoff 13,462 und Sauerſtoff 46,154. (Keinen Waſſerſtoff.) Nach Ure (Schw. N. J. IX. S. 336.) beſteht der Indigo aus: Kohlenſtoff 71,37; Waſſerſtoff 4,38; Sauerſtoff 14,25; Stickſtoff 10,00. Le Royer und Dumas (Schw. N. J. VI. S. 277.) reinigten den Indigo auf drei verſchiedene Weiſen: 1) durch Kryſtalliſation, indem ſie den Indigo erhitzten, wobei ſich obenauf Kryſtalle bildeten; 2) durch Auswaſchen mit Waſſer, Weingeiſt und Salzſäure, und dann durch Sublimation, um ihn noch von der Kieſelerde zu trennen; 3) durch Fällung aus der Auflöſung mit Eiſenvitriol und Aetzkalk; aus der heißfiltrirten Flüſſigkeit ſchlägt ſich der Indigo in dunkelblauen Flocken nieder, die mit ſalzſ. Waſſer ausgewaſchen wurden.

Beſtandtheile von	1.	2.	3.
Kohlenſtoff . . .	73,26	71,71	74,81
Stickſtoff	13,81	13,45	13,98
Waſſerſtoff . . .	2,50	2,66	3,33
Sauerſtoff . . .	10,43	12,18	7,88
	100	100	100

Zu der Pharmacie wird der Indigo nur zum Färben einiger Salben und Oele, und zum Färben des Papiers gebraucht, zu letzterem Zwecke wird die ſchwefelſaure Auflöſung mit Kreide neutraliſirt. Bedeutend wichtiger aber iſt der Indigo für die Färbekunſt. Das Neublau iſt Stärke oder Kreide, die mit Indigoauflöſung ſtark blau geſättigt und getrocknet worden. Aehnlich wird der Plattindigo, Indigo in tabulis, erhalten.

Iodum seu Iodina. Jod oder Jodine.

Ein chemiſches Präparat aus der Aſche verſchiedener Arten Fucus Linn., vorzüglich des F. saccharinus.

Schwarze, glänzende, kleine Schuppen, ſpec. Gew. = 4,948, vom Geruche der oxydirten Salzſäure oder des Chlors, im Feuer einen violetten Rauch ausgebend, in 7000 Theilen Waſſers, welches ſie zugleich gelbbraun färben, und in 10 Theilen Alkohol auflöslich.

Das Jod wurde im Jahre 1811 von Courtois, Sodafabricanten in Paris, entdeckt. Er fand es in der Mutterlauge bei der Sodabereitung aus derjenigen Art roher Soda, welche durch Einäſcherung verſchiedener Tangarten erhalten wird, und welche im Handel Kelp oder Varec genannt wird. Der Umſtand, daß er ſeine Metallgefäße angefreſſen fand, ließ ihn nach der Urſache dieſer Erſcheinung forſchen, und den neuen Stoff entdecken. Seine chemiſche Natur wurde von H. Davy (Schw. J. XI. S. 68., XIII. S. 112. und XVI. S. 343.) und dann viel vollſtändiger von Gay-Luſſac (Schw. J. XIII. S. 384. und XIV. S. 35.; Gilbert's Annalen XLIX. S. 1. und 211.) dargethan. Man hat dieſen Stoff vorzüglich als Beſtandtheil einiger kryptogamiſchen Seepflanzen, nämlich mehrerer Species von Fucus und Ulva, einiger Seeconferven und des Badeſchwammes gefunden, in welchen er, zum Theil wenigſtens, als Jodnatrium, oder auch als hydriodſaures Kali und Natron enthalten iſt, welche ſchon vor dem Einäſchern, vollſtändiger jedoch nach dem Einäſchern der Pflanzen ſich ausziehen laſſen. Das Jod auch in dem Meerwaſſer nachzuweiſen, hat lange Zeit nicht gelingen wollen, und da auch aus der Erde, welche den Meeresboden, den Standort dieſer Pflanzen, bildet, kein Jod dargeſtellt werden konnte, ſo ſchien es ſehr merkwürdig, daß das Jod ſich in organiſchen Körpern befinde, ohne in denjenigen zu ſeyn, von welchen jene zu ihrem Wachsthume die Urſtoffe nehmen. Doch hat ſpäter Balard durch ſein weiter unten anzugebendes Verfahren das Jod nicht nur als Beſtandtheil der Mutterlaugen jener Salinen, welche ihr Salzwaſſer aus dem mittelländiſchen Meere erhalten, nachgewieſen, ſondern es auch in Subſtanzen vorgefunden, in welchen es nachzuweiſen Andere vergeblich bemüht waren, z. B. in verſchiedenen Seethieren, Doris, Venusmuſchel ꝛc., in mehreren Polypen und Seegewächſen, den Gorgonien, der Zostera marina u. ſ. w.

Fuchs hat ferner das Jod in dem bei Hall in Tyrol brechenden Steinſalze, Charpentier in den Seeſalzgruben zu Ber, Meißner in der Salzſoole zu Halle, Liebig in der Soole zu Salzhauſen, Krüger in der Salzſoole zu Pulz in Mecklenburg, Angelini im Mineralwaſſer zu Sales in Piemont, Cantu in einem natürlichen Schwefelwaſſer, Egidi in mehreren ſaliniſchen Mineralquellen, welche in der Gegend von Ascoli im Kirchenſtaate in reicher Menge vorhanden ſind, und zwar als hydriodſauren Kalk in Verbindung mit ſalzſaurem Kalke, Vogel in der Heilquelle zu Heilbrunn im baieriſchen Oberlande, Tucker in dem Mineralwaſſer zu Bonnington, unweit Leith, aufgefunden, ja in dem Waſſer der Ferdinandsquelle des Marienbades hat Berzelius eine Spur von Jod nachgewieſen. Chevalier hat es in den Sepien entdeckt, und man vermuthet es auch als Beſtandtheil mehrerer blau gefärbten Mollusken. Endlich iſt auch von Vauquelin das Jod im Mineralreiche, nämlich in einem merikaniſchen Silbererze, welches an 18,5 Proc. davon enthält, entdeckt worden, wo es wahrſcheinlich mit Silber verbunden als Silberiodid vorhanden war; ſpäter iſt es auch in ſchleſiſchen kadmiumhaltigen Zinkerzen gefunden worden. Ja, in lebendigen Thieren, nämlich in einem Inſect, dem Julus foetidissimus, ſoll Jod gefunden worden ſeyn. Der gelbe Saft dieſes Inſectes roch ſtark nach Jod, wie Holl berichtet, färbte die Haut ſtark gelb, und eine Stärkemehlauflöſung, welche in ein mit dieſem gelbem Safte beſchmutztes Glas gegoſſen wurde, nahm ſogleich eine violette Farbe an.

Das Jod wird auf folgende Weiſe gewonnen: Nachdem man die löslichen Theile im Kelp ausgelaugt hat, ſcheidet man durch wiederholtes Abdunſten alle kryſtalliſirbaren Salze aus. Die Mutterlauge, welche keine Kryſtalle mehr liefert, enthält nun Jodnatrium (hydriod- oder iodinewaſſerſtoffſaures Natron) mit etwas Kochſalz, Glauberſalz, Natron ꝛc. Man vermiſcht dieſe Flüſſigkeit mit concentrirter Schwefelſäure, und kocht ſie eine Weile in einem offenen Gefäße, wobei Schwefelwaſſerſtoffgas und Salzſäure weggehen. Hierauf bringt man das Gemenge in ein Deſtillationsgefäß und vermiſcht es mit ſehr fein gepulvertem Braunſteine. Dann wird es wieder erhitzt, wobei das Jodnatrium (oder hydriodſaure Natron) durch den Sauerſtoff des Braunſteins zerſetzt wird, dadurch, daß ſich die metalliſche Baſis, das Natrium, zu Natron oxydirt (daß ſich der Sauerſtoff des Braunſteins mit dem Waſſerſtoffe der Hydriodſäure des hydriodſauren Natrons zu Waſſer verbindet), und das Natron ſich mit der Schwefelſäure vereinigt, wodurch das Jod frei wird. Bei dieſer Temperatur verdampft es mit dem Waſſergaſe, und erfüllt das Gefäß mit einem ſchönen violetten Gaſe, welches auf den kältern Theilen deſſelben in ſtahlgrauen, metallglänzenden Kryſtallen anſchießt, die abgetrocknet und noch einmal ſublimirt das reine Jod geben. Soubeiran (Geiger's Magazin XX. 1827. S. 71.) bemerkt, daß bei der gewöhnlichen Gewinnungsweiſe ſich ein Theil Jod mit dem Chlor als Chloriod verflüchtige, und ſchlägt vor, das Jod an Kupfer zu binden, und es aus dieſem zu gewinnen. Sein etwas zuſammengeſetztes Verfahren iſt

von Berzelius (8ter Jahresber. 1829. S. 84.) vereinfacht worden. Man löſt 1 Th. kryſtalliſirten Kupfervitriol und 2½ Th. gemeinen Eiſenvitriol zuſammen in Waſſer auf, und tröpfelt dieſe Auflöſung ſo lange in die Mutterlauge, als noch ein Niederſchlag entſteht. Das erhaltene Kupferiodür wird abfiltrirt, gewaſchen und getrocknet. Es kann durch Schwefelſäure und Braunſtein, oder auch durch letzteren, auch durch Eiſenoxyd zerſetzt werden, durch Erhitzen der Miſchung bis zum Weißglühen. Es geht Waſſer über, und das Kupfer oxydirt ſich auf Koſten des Braunſteins oder Eiſenoxyds, und bleibt im Rückſtande, wogegen das Jod ſublimirt.

Das Jod bildet flitterartige glänzende Blättchen, von ſchwarzgrauer Farbe, nicht unähnlich dem Reißblei oder Eiſenglimmer, oder den Blättchen des ſublimirten Arſenikmetalls. Bei einer Temperatur von 175—180° C. verflüchtigt es ſich in Geſtalt eines ſchön violetten, ins Purpurne ſich ziehenden Dampfes, von welcher Farbe (ἰωδης, Viola) es ſeinen Namen erhalten hat. Im feuchten Zuſtande verdampft es ganz bedeutend an der Luft, und verbreitet dabei einen dem des Chlors ſehr ähnlichen Geruch, welcher aber doch ſo viel Eigenthümliches hat, daß man beide auch an dem Geruche unterſcheiden kann. Auf die Zunge gebracht, erregt es einen ſcharfen, dem Geruche analogen Geſchmack, welcher lange anhält. Im trocknen Zuſtande iſt es viel weniger flüchtig. Spec. Gew. = 4,948. Das im Handel vorkommende Jod enthält faſt immer Kochſalz und andere Subſtanzen, abſichtlich beigemengtes Reißblei, Sand u. dgl., welche bei der Auflöſung in Alkohol zurückbleiben. Dieſer Verunreinigungen wegen muß das Jod durch eine nochmalige Sublimation gereinigt werden.

Das Jod iſt ſehr wenig auflöslich im reinen Waſſer; enthält dieſes aber ein Salz, z. B. ſalzſaures oder ſalpeterſaures Ammoniak, ſo nimmt es bedeutend mehr Jod auf. Jodwaſſer ins Sonnenlicht geſtellt, verliert ſeine brandgelbe Farbe, und enthält dann Jodwaſſerſtoff (Hydriodſäure) und Jodſauerſtoff (Jodſäure). In Alkohol und Aether iſt es ſehr auflöslich. Im Uebrigen verhält ſich das Jod meiſt wie Chlor, hat aber viel ſchwächere Affinitäten als dieſes. Flüchtige Oele, und beſonders Terpenthinöl ſind nach E. Davy kräftige Löſungsmittel für das Jod; doch gilt dieſes nicht allgemein, da einige Oele es nur unvollkommen auflöſen; mit andern entſteht eine Art Verpuffung unter Entwickelung violetter Joddämpfe. Wacholderbeer, Sadebaum-, Rosmarin-, Lavendel-, Citronen- und rectificirtes Terpenthinöl erhitzen ſich mit Jod unter exploſiver Verflüchtigung deſſelben; bei Zimmt-, Nelken- und Saſſafrasöl iſt dies nicht der Fall. Terpenthinöl zieht nach Davy das Jod aus der Löſung in Waſſer mit oder ohne Salze in der Flüſſigkeit, und dieſes geſchieht durch Umſchütteln beinahe augenblicklich. Weder Stärkemehl noch metalliſches Silber zeigen daſſelbe rein darin an. Die Löſung iſt brandgelb und gelbbraun. Wird ſie deſtillirt, ſo geht zuerſt reines Terpenthinöl über, dann folgt die geſättigte Verbindung in braunen Tropfen. Die einzigen Flüſſigkeiten, welche Jod ausziehen, ſind

Löſungen von ſalpeterſaurem Silberoxyd und ſalpeterſaurem Queckſilberoxydul. Mit Kali bildet die Jodlöſung eine gelbe ſeifenartige Maſſe.

Das Jod verbindet ſich mit dem Sauerſtoffe und bildet die Jodſäure; jedoch kann dieſe Verbindung nicht auf directem Wege bewirkt werden. Nach Mitſcherlich (Poggend. Ann. XI. S. 162.) giebt es wahrſcheinlich auch eine Oxydationsſtufe des Jods, welche der unterſchwefligen Säure ähnlich iſt, und eben ſo, wie dieſe, nicht iſolirt dargeſtellt werden kann, ſondern bei der Ausſcheidung aus den Salzen in Jod und Jodſäure zerfällt. Mit dem Waſſerſtoffe bildet es die Hydriodſäure, Jodwaſſerſtoffſäure, welche auf verſchiedene Weiſe, am bequemſten aber dadurch bereitet wird, daß man durch Waſſer, in welchem feingepulvertes Jod vertheilt iſt, einen Strom von Schwefelwaſſerſtoffgas leitet; das Jod bemächtigt ſich des Waſſerſtoffgaſes, wird dadurch zu Jodwaſſerſtoffſäure, die man durch Filtriren von dem aus dem zerſetzten Schwefelwaſſerſtoffgaſe präcipitirten Schwefel, und durch Erhitzen von unzerſetzt gebliebenem Schwefelwaſſerſtoffgaſe befreiet.

Auch mit den andern elementaren Stoffen geht das Jod, ähnlich dem Chlor, Verbindungen ein, ſo mit dem Phosphor, welche Verbindung mit Heftigkeit erfolgt. Dieſe Verbindungen des Jods mit andern Stoffen, als Gegenſtände der Heilkunſt, wie mit Schwefel, Queckſilber, finden ſich beſchrieben von Henry im Berl. Jahrb. XXIX. 2. 1827. S. 188. Wenn man in einem Probirgläschen 10 oder 20 Gran Jod mit eben ſo viel waſſerfreiem Weingeiſte übergießt, und dann 5—10 Gran Phosphor hineinwirft, ſo erfolgt plötzlich eine große Temperaturerhöhung. Die Maſſe wirft dann ſchäumend weiße Dämpfe von hydriodſaurem Weingeiſte, violette Joddämpfe und Phosphorwaſſerſtoffgas aus, welches ſich zwiſchen beiden Dampfſchichten flammend entzündet. Die ganze Erſcheinung gewährt einen ſchönen Anblick. Die rückſtändige Flüſſigkeit beſteht aus phosphoriger Säure und hydriodſaurem Weingeiſte, welche durch Wärme von einander getrennt werden können.

Auch mit Metallen geht das Jod Verbindungen ein.

Zu verſchiedenen organiſchen Materien hat das Jod große Verwandtſchaft, es verbindet ſich mit ihnen, ohne ſich zu zerſetzen, z. B. Zucker, Gummi, Stärkemehl. Jod färbt die Haut braun, was indeß bald wieder verſchwindet; auch Papier, Leinen und Holz färbt es braun, aber dann iſt die Färbung beſtändig, und Papier und Leinen werden davon ſpröde. Unter dieſen Verbindungen iſt die des Jods mit Stärkemehl ſo charakteriſtiſch, daß wir uns derſelben zur Entdeckung des Jods bedienen, wenn daſſelbe in ſo kleinen Mengen vorhanden iſt, daß es auf andere Weiſe nicht entdeckt werden kann. Vermiſcht man Stärkemehl mit einer Flüſſigkeit, welche freies Jod enthält, ſo verbindet ſich das Stärkemehl damit, und wird röthlich oder blau gefärbt, je nachdem weniger oder mehr Jod vorhanden iſt. Die meiſten Körper aber, welche allein oder bei dem Zutritte des Waſſers Waſſerſtoff entwickeln, verwandeln das Jod in farbloſe Jodwaſſerſtoffſäure, und zerſtören die blaue Farbe des Jodſtärkemehles; gewöhnlich kommt auch

ſchon das Jod als Jodwaſſerſtoffſäure an Salzbaſen gebunden vor, aus welchen Verbindungen es daher frei gemacht werden muß. Dieſes kann dadurch geſchehen, daß man der zu prüfenden Flüſſigkeit Stärkemehl beimengt, dieſelbe mit Salpeterſäure ſauer macht, worauf man das Gemenge wohl verſchloſſen ſtehen läßt. Die Salpeterſäure trennt die Hydriodſäure von der Baſe, und zerſetzt zugleich die erſtere durch Abgabe von Sauerſtoff, wodurch das darin enthaltene Jod abgeſchieden, Waſſer und ſalpetrige Säure gebildet werden. Durch das abgeſchiedene Jod wird nach und nach das Stärkemehl gefärbt. Nach Stromeyer wird auf dieſe Weiſe nach $\frac{1}{110000}$ aufgelöſten Jods angezeigt. Dieſe Probe kann auch in der Art abgeändert werden, daß die Flüſſigkeit mit Salpeterſäure in einer Flaſche vermiſcht wird, in welcher man über der Oberfläche der Flüſſigkeit ein feuchtes mit etwas Stärkemehl beſtreutes Papier aufhängt, worauf die Flaſche verkorkt, und einige Stunden lang ſtehen gelaſſen wird. Der Erfolg wird hier derſelbe ſeyn, nämlich das durch die Salpeterſäure ausgeſchiedene und im feuchten Zuſtande flüchtige Jod wird ſich über die Flüſſigkeit erheben, und das daſelbſt befindliche Stärkemehl färben. Nach Baup wird auch ein Millionentheil Jod ſichtbar gemacht. Dieſe zweite Art des Verſuches iſt auch deswegen ſicherer, weil, wenn nach der erſteren Methode das Stärkemehl in die Flüſſigkeit ſelbſt gebracht wird, es auch von andern Materien, welche die Säure ausfällt, gefärbt werden kann; ſo wird z. B. aus der Mutterlauge verſchiedener Sodaarten durch Salpeterſäure nach einer Weile Berlinerblau gefällt, welches mit dem Stärkemehle vermiſcht niederfällt und leicht irre führen kann. Nachſtehende von Balard vorgeſchriebene Probe iſt die einfachſte und ſicherſte. Man verſetzt die Flüſſigkeit, in welcher man Jod vermuthet, mit Amylum und etwas Schwefelſäure, um die Hydriodſäure aus den Salzen abzuſcheiden, dann gießt man langſam eine Schicht wäßriges Chlor darauf, welche, vermöge ihres geringen Eigengewichts, darüber ſtehen bleibt. Iſt Jod zugegen, ſo bildet ſich in dem Augenblicke, wo ſich die beiden Flüſſigkeiten berühren, eine blaue Zone, die, wenn ſie auch noch ſo ſchwach iſt, doch leicht bemerkt werden kann. Bewegt man das Gefäß langſam, oder rührt gelinde mit einem Glasſtabe, ſo bilden ſich blaue Wolken; ſchüttelt man alles durcheinander, ſo verſchwindet die blaue Farbe augenblicklich, wenn nur etwas zu viel Chlor zugegen iſt. Dieſe Erfolge erklären ſich dadurch, daß das Chlor vermöge näherer Verwandtſchaft zum Waſſerſtoffe dieſen dem Jodwaſſerſtoff (=ſäure) entzieht, wodurch Salzſäure gebildet, das Jod aber abgeſchieden wird, welches nun die Stärke blau färbt; iſt aber Chlor im Uebermaße vorhanden, ſo vereinigt ſich dieſes zu Jodchlorid, welches ſogleich wieder durch Zerſetzung eines Antheils Waſſer in Chlorwaſſerſtoff= (Salz=) Säure und in Jod= (Sauerſtoff=) Säure zerfällt.

Das Jod iſt eins unſerer heroiſchen Heilmittel geworden. Coindet entdeckte, daß es eine ſpecifiſche Wirkung gegen den Kropf äußere, und daß es im Allgemeinen, innerlich und äußerlich angewandt, Abſorption

und Umfangsverminderung im Drüſenſyſteme veranlaßte. Doch iſt bei ſeinem Gebrauche große Vorſicht nöthig, weil es in großen Gaben giftige Wirkungen äußert, und mit Recht zu den ſtärkſten Giften gezählt wird, daher auch die bei dieſen vorgeſchriebenen Vorſichtsmaßregeln hinſichts der Aufbewahrung ꝛc. gleichfalls beobachtet werden müſſen. Das Jod wurde im Anfange häufig in ſtarkem Alkohol aufgelöſt, als Tinctura Iodinae, innerlich verordnet; jetzt iſt dieſelbe, ihrer häufigen nachtheiligen Wirkungen wegen, faſt ganz außer Gebrauch gekommen, und das Jod wird jetzt nur in der ſalzartigen Verbindung mit Kali äußerlich angewandt.

Ipecacuanha. Die Wurzel. Brechwurzel.

Cephaëlis Ipecacuanha Willd. Eine perennirende Pflanze Braſiliens.

Eine walzenförmige, äſtige, dünne, geknieete Wurzel, mit zahlreichen, ungleichen, hervorragenden Warzen. Sie beſteht aus einer ſchwärzlichen Oberhaut, aus einer weißlichen glänzenden, zerbrechlichen, bittern und ſcharf-ekelhaften Rinde, und aus einem innern holzigen, etwas gelblichen, unſchmackhaften Theile. Das Pulver muß in gut verſchloſſenen Gefäßen, und nicht gar zu lange aufbewahrt werden.

Cephaëlis Ipecacuanha W. Brechenerregende Kopfbeere. Aechte Brechwurzel.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIV. Taf. 7. Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 20.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Rubiaceae.

(Berl. Jahrb. 1801. S. 73. und Berl. Jahrb. XXII. S. 25.)

Ueber das Vaterland und die Mutterpflanze der Brechwurzel war lange nichts Gewiſſes bekannt, bis der portugieſiſche Arzt Gomez im Jahr 1801, und nachher der Profeſſor der Botanik Brotero zu Liſſabon ſichere Nachrichten gegeben haben. Neuerlichſt hat der berühmte Reiſende Hr. v. Martius eine genaue Beſchreibung und Abbildung dieſer Pflanze nach den an Ort und Stelle geſammelten Exemplaren in ſeinem Werke: Specimen, exhibens plantas medicinales etc. gegeben, aus welchem Hr. Dr. Th. Martius (Buchn. Repert. XXII. 1825. S. 1.) einen Auszug gegeben hat.

Die ächte Ipecacuanha wächſt in großer Menge in den feuchten und ſchattigen Urwäldern Braſiliens. Es iſt ein kleiner, kriechender, oder doch wenig über den Boden erhabener Strauch. Aus dem zum Theil horizotal in der Erde liegenden und faſt kriechenden, ſtaudenartigen Stengel gehen einzelne, wenig äſtige, 4—6 Zoll lange Wurzeln ſenkrecht in die Erde; ſie ſind am Urſprunge aus dem Stengel fadenförmig, werden nach unten zu dicker, ſind mit einzelnen Wurzelfaſern beſetzt, höckerig-geringelt, wurm-

förmig-vielbeugig, die Ringe ſehr ſchmal, etwas zugeſchärft, ſelten ſich ſchließend, meiſt nur halb, nur durch die braune Rindenſubſtanz gebildet, während das fadenförmige Holzbündel in der Achſe liegt. Der Stengel ſelbſt unten verfolgend biegt ſich mit dem einen Ende auf, oder treibt einen Seitenaſt in die Höhe, welcher dann gegen die Spitze 3—4 Blätterpaare trägt, gegenüberſtehende, kurzgeſtielte, umgekehrt-eiförmige, an der Baſis verſchmälerte, zugeſpitzte, durch in 5—6 pfriemenförmige Zipfel zerſchlitzte Afterblätter verbundene Blätter. Die weißen Blumen ſitzen in einem gipfelſtändigen, von einer vierblättrigen Hülle umgebenen Köpfchen zu 8 bis 12 zuſammen. Die Frucht iſt eine eiförmig-rundliche, mit dem bleibenden Kelche gekrönte, anfangs rothe, nachher dunkel ſchwarzblaue Beere, mit 2 weißlichen, auf der äußern Fläche gewölbten Saamen.

Dieſe Pflanze liefert die ſo häufig in Europa gebrauchte Ipecacuanha. Sie kommt häufig zwiſchen dem 8ten und 20ſten Grade ſüdlicher Breite, ſeltener außerhalb dieſer Breiten, ſowohl gegen den Südpol als gegen den Aequator hin, an ſchattigen, dichtbewachſenen und feuchten Plätzen vor. Die Indianer ſind ſo emſig im Aufſuchen derſelben, daß ſie öfters mehrere Monate lang ihre Dörfer verlaſſen, und an den Orten, wo die Pflanze im Ueberfluſſe wächſt, als in den Thälern der Granitgebirge, welche ſich von den Provinzen Rio de Janeiro, Eſpiritu ſanto durch die Provinz Bahia hindurch in einer Kette, bald näher, bald ferner vom Meere gegen Pernambuco hinziehen, Hütten bauen, um die Wurzel zum künftigen Verkaufe zu ſammeln. Sie reißen zu dem Ende die Sträucher aus der Erde, ſchneiden die Wurzeln mit dem Meſſer ab, waſchen ſie oder laſſen wohl auch die Erde noch daran hängen, und binden ſie in Bündel von verſchiedener Geſtalt und Größe, um ſie an der Sonne zu trocknen. Sie ſammeln ſie faſt in jeder Jahreszeit, doch häufiger in den Monaten Januar, Februar und März, was, da ſpäter im April und Mai die Früchte zu reifen beginnen, der Fortpflanzung der Pflanze ſehr viel Eintrag thut.

Die ächte Ipecacuanha kommt unter mancherlei Geſtalten vor, die nur nach ihrem Alter und nach der Art, wie ſie getrocknet werden, untereinander verſchieden ſind. Die gewöhnlichſte in den Officinen iſt die Ipecacuanha fusca oder annulata brunea. Dieſes iſt die ältere, etwas dickere Wurzel, welche deutlich knotig und geringelt iſt, eine dickere, dunkel rothbraune, ja ſchwärzliche Oberhaut, eine härtere und harzreichere Rinde hat, als die Ipecacuanha annulata griseo-rubens. Die Ipecacuanha griseo-alba kommt bei uns höchſt ſelten vor, und ſcheint nach Martius nur dadurch von den andern unterſchieden zu ſeyn, daß ſie ſchneller getrocknet und an einem feuchten Orte aufbewahrt wird.

Die weiße, die Feldbrechwurzel (Poaya, Ipecacuanha branca), welche bei den Braſilianern in beſonderm Rufe ſteht, wird, wie Martius beſtimmt angiebt, theils von Arten der Richardsonia, namentlich von R. scabra und emetica Mart., theils von mehreren Arten Ionidium, namentlich von I. Ipecacuanha Vent., I. brevicaule Mart. und I. urticaefolium Mart.,

geſammelt. Hierher ſcheint auch die im Handel vorkommende ſpaniſche Brechwurzel zu gehören, dieſelbe, welche Guibourt wellenförmige Brechwurzel nennt, und die die Wurzel der Richardsonia scabra iſt. Dieſelbe iſt gewöhnlich länger, weicher, biegſamer, die Epidermis iſt heller grau, die Ringe ſind weniger gedrängt, und gehen nicht ſo tief in die Rindenſubſtanz; dieſe iſt in der Maſſe weiß, mehlig, nicht ſo dicht und harzartig auf dem Bruche, wie bei der ächten Ipecacuanha. Der Geſchmack iſt nicht bitter, ſondern anfangs faſt unmerklich, und erſt hinterher etwas ſcharf; der holzige Kern der Wurzel ſtimmt mit jenem von der ächten Ipecacuanha ziemlich überein. Von dieſer Wurzel ſollen jetzt anſehnliche Partieen von Braſilien nach Europa kommen, und für ächte Ipecacuanha verkauft werden; ſie enthält aber nach Pelletier's Analyſe nur 6 Procent Brechſtoff, darf alſo nicht angewandt werden. (Brandes's Archiv. III. S. 141.)

Die ſchwarze Brechwurzel von Psychotria emetica gehört unter die Seltenheiten und kommt nie in großer Menge im Handel vor; ſie liefert nur 9 Procent Emetin. (Buchn. Repert. XVII. 2. S. 178.)

Nach St. Hilaire iſt die Ipecacuanha jetzt weniger häufig als ſonſt; er glaubt deshalb, man könne an ihrer Stelle ſich folgender Wurzeln bedienen, nämlich Richardsonia rosea, R. scabra, welche beide in Braſilien unter dem Namen Poaya do campo bekannt ſind, und deren Wurzel im hohen Grade brechenerregend iſt; ferner Ionidium hirsutissimum und Conohoria Lobolobo.

Eine Analyſe der Brechwurzel von Henry findet ſich im Berl. Jahrb. 1808. S. 142.

Bucholz (Taſchenb. 1818. S. 69.) fand in 100 Th. brauner oder geringelter Ipecacuanha: eigenthümlichen Extractivſtoff durch Weingeiſt ausziehbar 4,13; Extractivſtoff durch Waſſer ausziehbar 10,12; durch Kali ausgezogene extractartige Materie 5,15; durch daſſelbe ausgezogene gummige Materie 25,45; durch dieſelbe Behandlung ausgezogene ſtärkemehlartige Materie 4,20; Gummi 25,17; ſtärkemehlartigen Stoff 9,00; Weichharz 2,43; Zucker 2,00; Wachs 0,75; Holzfaſer 10,80; Verluſt 0,77.

Pelletier (Schw. J. XIX. S. 440.) ſonderte die Rindenſubſtanz von dem holzigen Theile ab, und unterſuchte jeden dieſer Theile beſonders. Zuerſt wurde die Rindenſubſtanz mit Aether unter mitwirkender gelinder Wärme zu verſchiedenen Malen behandelt. Hierauf wurde höchſt reiner Alkohol bis zur völligen Erſchöpfung angewandt, dann das wieder getrocknete Pulver erſt mit kaltem und dann mit ſiedendem Waſſer ausgezogen.

Die ätheriſchen Tincturen waren ſchön goldgelb, und ließen eine fette Materie zurück, die als ſolche eine bräunlichgelbe Farbe hatte, Aether und Alkohol aber goldgelb färbte. Sie hatte faſt gar keinen Geſchmack, aber einen ſehr ſtarken Geruch, der ſich dem des weſentlichen Oels vom Rettig näherte, und bei der Wärme unausſtehlich wurde. Dieſer Materie muß man den Geruch der Wurzel zuſchreiben. Dieſe fette Materie ſchmilzt in der Wärme und es ſcheidet ſich ein außerordentlich flüchtiges Oel von einem

ſehr penetranten Geruche aus; aber der größte Theil der Materie wird zerſetzt, ehe er ſich verflüchtigt, und liefert die Producte der Verkohlung der ſtark waſſerſtoffhaltigen Vegetabilien. Zieht man Waſſer über dieſe fette Materie ab, ſo erlangt es einen ſtarken Geruch nach Ipecacuanha.

Die weingeiſtigen Tincturen ließen in der Kälte einige leichte Flocken fallen, welche auf ein Filter geſammelt ſich als Wachs zu erkennen gaben. Die Tincturen waren gelbbraun, und lieferten einen feſten Rückſtand von ſafranrother Farbe. Dieſer Rückſtand löſte ſich größtentheils in Waſſer auf, nur ein wenig Wachs ſonderte ſich noch ab. Die wäßrige Auflöſung gab nach dem Verdunſten einen Rückſtand, der ſehr zerfließlich, ſäuerlich, von einem bittern und ein wenig ſcharfen Geſchmacke, aber von keinem Geruche war. Die Säure wurde durch kohlenſaure Schwererde weggeſchafft, welche aber aus dieſer Verbindung wegen der geringen Menge nicht abgeſchieden werden konnte, jedoch für Gallusſäure erklärt wird, weil die ſaure Flüſſigkeit die eſſigſaure Eiſenauflöſung grün färbte. Die von der Säure befreite Auflöſung wurde durch eſſigſaures Bleioxyd niedergeſchlagen, das ſie beinahe vollkommen entfärbte; das baſiſche Salz entfärbte ſie auf der Stelle. Der dadurch erhaltene grauliche Niederſchlag wurde in Waſſer zertheilt und durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt, und die dadurch vom Bleioxyd getrennte im Waſſer auflösliche Materie als der weſentliche emetiſche und die Haupteigenſchaft der Ipecacuanha beſitzende Stoff erkannt.

Aus der durch Aether und Alkohol erſchöpften Wurzel nahm Waſſer bei der gewöhnlichen Temperatur Gummi auf mit noch etwas Emetin; durch Kochen wurde Stärkemehl ausgezogen.

Nach dieſer Analyſe enthielten 100 Th. der Rindenſubſtanz: fetten und öligen Stoff 2; emetiſchen Stoff (Emetin) 16; Wachs 6; Gummi 10; Amylum 42; holzigen Antheil 20; Spuren von Gallusſäure und Verluſt 4.

100 Th. der holzigen Mittelfaſer, auf dieſelbe Weiſe behandelt, gaben: Emetin 1,15; Extractivſtoff, nicht emetiſch, 2,45; Gummi 5; Amylum 20; holzigen Antheil 66,60; Spuren von einem fetten Stoffe; Verluſt 4,80. (Vergl. Buchn. Repert. VII. S. 289.) Analyſe der Ipecacuanha branca von Vauquelin in Brandes's Archiv XXV. S. 357.

Flashoff (Taſchenb. 1821. S. 83.; Trommsd. N. J. V. 1. S. 306.) erhielt ein Emetin, das ſich ſehr hygroſkopiſch zeigte.

Colmet empfiehlt die gepulverte Ipecacuanha mit kochendem Waſſer auszuziehen, ſämmtliche Auszüge im Waſſerbade bis zur Syrupsdicke abzudampfen, und zur Sättigung der Säure etwas kohlenſaure Bittererde zuzuſetzen. Hierauf wird das Ganze bis zur Trockne abgeraucht, zerrieben, und ſo lange mit abſolutem Aether behandelt, bis dieſer ſich nicht mehr färbt. Der Rückſtand wird mit warmem Alkohol ausgezogen, die Tinctur filtrirt und zur Trockne abgeraucht. Dieſes Product wird mit kaltem Waſſer behandelt, welches bloß das Emetin auflöſt, die Auflöſung filtrirt, unter beſtändigem Umrühren im Waſſerbade bis zur Syrupsdicke abgeraucht, und in dieſem Zuſtande auf flache Schüſſeln vertheilt, und dann vollſtändig

im Trockenofen eingetrocknet. Die Behandlung mit Aether kann nicht erſpart werden, weil ſonſt das Emetin ſtatt des ihm eigenthümlichen angenehmen Geruchs den nauſeöſen der Ipecacuanha, von dem fetten Stoffe, hat, wenn es gleich dieſelben Wirkungen zeigt.

Pelletier (Schw. N. J. II. S. 35.) hatte ſchon angezeigt, daß das zuerſt von ihm dargeſtellte Emetin noch nicht rein ſey, ſondern einen Farbeſtoff enthalte; derſelbe gab in Verbindung mit Dumas (Schw. N. J. X. S. 93.) folgendes Verfahren an, um das Emetin im reinen Zuſtande darzuſtellen. Statt der früher empfohlenen kohlenſauren Bittererde muß man die reine Bittererde anwenden, und zwar in hinreichender Menge, damit nicht allein die freie Säure geſättigt, ſondern auch das Emetinſalz zerlegt werde. Das Emetin wird dann frei, ſchlägt ſich nieder und bleibt mit dem Ueberſchuſſe von Bittererde gemengt zurück. Man gießt die Flüſſigkeit ab, wäſcht den Niederſchlag mit ſehr kaltem Waſſer aus, um die mit der Bittererde nicht verbundene färbende Materie abzuſcheiden, trocknet den Niederſchlag und zieht dann das Emetin mit ſtarkem Weingeiſte heraus. Um es noch weißer zu erhalten, kann man es mit einer Säure verbinden, das Salz mit thieriſcher Kohle behandeln, durch Bittererde das Emetin niederſchlagen und vermittelſt ſtarken Weingeiſtes es aus dem Niederſchlage wieder abſcheiden.

Bei allen dieſen Arbeiten iſt es zweckmäßig, die Abwaſchwaſſer zu beachten, denn man kann aus ihnen durch zweckmäßige, von den bekannten Eigenſchaften des Emetins hergeleitete Mittel noch eine gewiſſe Menge Emetin ausſcheiden.

Das ſo erhaltene Emetin (von ἐμεω, ich erbreche) iſt weiß, gewöhnlich gelblich, pulverig, und erleidet keine andere Veränderung an der Luft, als daß es ſich etwas dunkler färbt. Es hat einen ſehr ſchwachen bittern Geſchmack und keinen Geruch. Es iſt ausgezeichnet leicht ſchmelzbar, und wird ſchon bei einer noch nicht ganz bis + 50° C. gehenden Temperatur flüſſig. Kaltes Waſſer löſt davon nur wenig, heiſſes etwas mehr auf; in ſtarkem Alkohol iſt es ſehr löslich, aber der Aether und die Oele löſen daſſelbe nicht merklich. Es zeigt in einem hohen Grade alkaliſche Eigenſchaften, ſättigt die Säuren, aber mit keiner derſelben bildet es ein kryſtalliſirbares Salz, obgleich die ſauren Löſungen des Emetins einige Kryſtallanfänge zeigen. Die concentrirte Salpeterſäure zerſetzt das Emetin mit Leichtigkeit, und ändert es erſt in eine gelbe bittere harzige Maſſe, und endlich in Oxalſäure um. Gallusſäure und der Galläpfelauszug bilden in den Löſungen des Emetins weiße reichliche Niederſchläge. Dieſe Eigenſchaften hat es mit dem Chinin (und den übrigen Pflanzenalkalien) gemein, aber erſteres wird nicht durch oxalſaure oder weinſteinſaure Kalien gefällt, wie dieſes. Endlich zeigt der Bleieſſig (das baſiſche eſſigſaure Blei), welcher die gefärbten Emetinauflöſungen ſtark fällt, gar keine Wirkung auf dieſes reine Emetin. Seine Anwendung erfodert Vorſicht, aber ſeine Wirkungen ſind

ſicherer. Im Falle einer Vergiftung iſt, dem Vorhergehenden zufolge, Galläpfelaufguß das einzige Gegengift.

Zuſammengeſetzt fanden ſie dieſes reine Emetin aus: Kohlenſtoff 64,57; Stickſtoff 4,30; Waſſerſtoff 7,77; Sauerſtoff 22,95. S. = 99,59.

Die Ipecacuanha wird in ihrem Vaterlande gegen den Biß giftiger Schlangen gerühmt, auch ſoll ſie gegen den tollen Hundsbiß als ausleerendes und ſchweißtreibendes Mittel vortreffliche Dienſte leiſten. Den Braſilianern gilt überhaupt dieſe Wurzel als eine wahre Panacee, ſo daß ſie kaum ein anderes Arzneimittel bei den verſchiedenartigſten Krankheiten mit gleichem Vertrauen anwenden. Sie nehmen größere Doſen, als bei uns gebräuchlich ſind, nämlich 20 — 60 Gran.

Sie wird faſt nur allein in Pulverform gebraucht. Hierbei ſtößt ſich die äußere Rinde der Wurzel ab, und der innere holzige, am Brechſtoffe ſehr arme, mithin wirkungsloſe Theil der Wurzel bleibt zurück und wird als unnütz weggeworfen. Doch muß das ganze Pulver gut gemiſcht, und in feſt verſtopften Gläſern aufbewahrt, auch nicht zu lange Zeit vorräthig gehalten werden.

Das Emetin iſt gerade nicht häufig in Gebrauch gezogen worden.

Iris florentina. Die Wurzel. Florentiniſche Veilchenwurzel.

Iris florentina Linn. Eine ausdauernde Pflanze Italiens.

Eine knotige feſte Wurzel (Sproſſe) von der Dicke eines Daumens, nach dem Abſchneiden der Rinde mit den Wurzelzaſern weiß, mit gelblichen Punkten gezeichnet, von einem Veilchengeruche.

Iris florentina Linn. Florentiniſche Schwertlilie.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 24.

Syst. sexual. Cl. III. Ord. 1. Triandria Monogynia.

Ord. natural. Irideae.

Dieſe Pflanze iſt im ſüdlichen Europa einheimiſch, und wächſt häufig in Italien, vorzüglich in der Umgegend von Florenz, in Dalmatien, Ungarn ꝛc. Ihrer ſchönen Blumen wegen wird ſie bei uns in Gärten zur Zierde gezogen.

Die knollige, gegliederte und kriechende Wurzel treibt einen aufrechten, runden, 1—2 Fuß hohen Schaft, und gerade, ſchwertförmige, ſehr glatte, bläulichgrüne Blätter, die kürzer ſind als der Schaft. Die großen, aufrechten, faſt ſitzenden, weißen, wohlriechenden Blumen ſtehen zu zwei (manchmal auch mehrere) mehr oder weniger nahe aneinander gegen die Spitze des Schaftes; jede Blume iſt von einer 2 — 3blättrigen etwas bauchigen Scheide am Grunde umgeben, wodurch der Fruchtknoten verdeckt wird. Ueber dem länglich-eiförmigen, 3kantigen Fruchtknoten, der ſich zu einer 3fächrigen,

3klappigen, vielſaamigen Kapſel entwickelt, erhebt ſich die Blumenhülle (Perianthium) in einer Röhre, von der Länge des Fruchtknotens, die ſich in 6 Lappen ſpaltet, deren 3 äußere zurückgebogen und auf der innern Fläche längs dem Mittelnerven mit einem gelben Barte beſetzt ſind, während die 3 innern breitern und ſtumpfern Lappen aufrecht ſtehen und etwas zuſammenneigen. Auf dem Grunde der 3 innern Lappen ſitzen die 3 Staubfäden, und werden von der 3lappigen, blumenblattartigen, nach außen gebogenen Narbe von der Farbe der Blumenhülle bedeckt.

Die Blüthezeit dieſer Pflanze iſt Mai und Juni.

Die officinelle Wurzel, die im dritten Jahre aus der Erde genommen wird, iſt zwei und mehrere Zoll lang, ſchwer und dicht, innen weiß, friſch mit gelbrother Rinde überzogen und mit Faſern beſetzt. So wie dieſelbe im Handel vorkommt, beſteht ſie aus dichten, ſchweren, weiſſen, etwas flachen, knotigen, mit gelbbräunlichen Punkten bezeichneten, von der Rinde und den Faſern befreiten, an der Sonne getrockneten Wurzelſtücken von verſchiedener Geſtalt, Größe und Dicke. Sie beſitzt einen angenehmen Veilchengeruch, und einen ſchleimig-mehligen, bitterlich-ſcharfen Geſchmack. Sie muß, da ſie dem Schimmel und Wurmfraße ſehr unterworfen iſt, an einem luftigen und trocknen Orte aufbewahrt werden.

Sie kommt zuweilen mit den Wurzeln der folgenden Pflanze vermiſcht vor, die aber kleiner, dünner, minder weiß und ſchwächer riechend ſind.

Bei der Deſtillation mit Waſſer wird ein geruchvolles Deſtillat, jedoch kein ſubſtantielles Oel erhalten. Der geiſtige Auszug hat eine gelbliche Farbe, einen angenehmen Veilchengeruch, und einen bitterlichen, balſamiſchen, ſcharfen Geſchmack, von einer Schärfe, die ſich erſt allmälig entwickelt, und in dem Schlunde ein Brennen wie Pfeffer verurſacht. Raucht man dieſe Tinctur zum Theil ab, ſo erſcheinen auf der obern Fläche ölig-harzige Theilchen, die abgeſondert in der Kälte zu einem ſchmierigen Harze gerinnen, in der Wärme wieder flüſſig werden, und einen etwas fetten, aromatiſchen, hintennach ſcharf brennenden Geſchmack haben. Raucht man die Tinctur ganz ab, ſo bleibt ein ähnliches Harz von braungelber Farbe zurück. Eine Unze Wurzel giebt eine Drachme dieſes Extractes.

Der wäßrige Aufguß iſt blaßgelb, von bitterlichem, mäßig ſcharfem und etwas widerlichem Geſchmacke, und von einem angenehmen Veilchengeruche. Durch Eiſenauflöſungen wird die Farbe dunkler braun. Durch ſtarkes Auskochen erhält man $\frac{1}{8}$ ſchmutzigbraunes, bitterliches, kaum etwas ſcharfes Extract von einem noch merklichen Veilchengeruche. Es beſteht aus gummigem Extractivſtoffe und Stärkemehle mit einem kleinen Antheile des ſcharfen Harzes. Dieſes ſcharfe Weichharz ſcheint auch der vorzüglich wirkſame Beſtandtheil der Wurzel zu ſeyn.

Vogel (Trommsd. J. XXIV. 2. S. 64.) erhielt bei der Deſtillation mit Waſſer ein milchiges Deſtillat, auf deſſen Oberfläche eine dunkelweißliche Maſſe, dem Roſenöle ähnlich, von dem angenehmſten Veilchengeruche, und ſich ſonſt wie ein ätheriſches Oel verhaltend, ſchwamm. Das Decoct nahm

von ſchwefelſaurem Eiſenoxydul eine weinrothe, von ſchwefelſaurem Eiſenoxyd eine dunkelgrüne beinahe ſchwarze Farbe an. Das durch Abrauchen erhaltene Extract war ſchmutziggrau, dem Kautſchuk ähnlich. Beim Erkalten der Abſude ſchied ſich Amylum (oder vielmehr Inulin) aus. Das oben beſchriebene Weichharz erſchien hier mehr als ein fettes Oel, das bei gewöhnlicher Temperatur die Conſiſtenz des Ricinusöles hatte, gelbgrün war, und außerordentlich bitter und ſcharf ſchmeckte. Es war in Aether, Alkohol und Terpenthinöl leicht auflöslich. Das Extract enthielt adſtringirenden Extractivſtoff und Gummi.

Die friſche Wurzel ſcheint auch noch einige flüchtige Schärfe zu enthalten, durch welche ſie heftiger, als Brechmittel und Abführungsmittel, wirkt. Touery (Berl. Jahrb. XXIX. 2. S. 221.) will eine Subſtanz in der Veilchenwurzel gefunden haben, welche alle Eigenſchaften des (:metins zeigte.

Die Wurzel wird in Pulverform gegeben, auch zu Nieſepulver, Zahnpulver ꝛc. verordnet. Die ganze Wurzel giebt man kleinen Kindern beim Zahnen in den Mund, um darauf zu beißen.

**Iris nostras. Die Wurzel. Blaue Lilienwurzel.

Iris germanica Linn. Deutſche Schwertlilie. Gemeine blaue Schwertlilie.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 23.

Claſſe und Ordnung wie bei der vorigen.

Dieſe ausdauernde Pflanze wächſt in mehreren Ländern Europas, in verſchiedenen Gegenden Deutſchlands, ſowohl an feuchten als trocknen Orten, in ſchattigen Wäldern, auf Grasplätzen u. ſ. w., und unterſcheidet ſich von der vorigen Art durch die nicht blaugrünen, ſichelförmig nach außen gebogenen Blätter, durch den vielblumigen Schaft, auf dem die untern Blumen langgeſtielt ſind, durch die blauen Blumen mit violetten Narben und durch den Fruchtknoten, der etwas kürzer iſt, als die Röhre der Blumenhülle.

Die Blüthezeit iſt Mai und Juni.

Die Wurzel, blaue Schwertlilienwurzel, Radix Iridis nostratis s. Gladioli coerulei, die im Frühjahre ausgegraben werden muß, iſt lang, gegliedert, fleiſchig, dick, inwendig weißlich, äußerlich grau und mit Faſern beſetzt; im friſchen Zuſtande widrig riechend, und von einem ſehr ſcharfen, beißenden Geſchmacke. Schnell getrocknet erhält ſie einen ſchwachen Violengeruch und der Geſchmack wird bitterlich.

Die friſche Wurzel enthält einen ſcharfen, brennenden, den Magen und Darmcanal ſtark angreifenden Saft, und iſt ein heftig wirkendes Brech- und Abführmittel, deſſen ſich die ältern Aerzte in der Waſſerſucht bedienten. Heutzutage wird ſie nur noch als Hausmittel benutzt.

Juglans. Die Nüſſe. Wallnüſſe.

Juglans regia Linn. Ein in Perſien und Oſtindien einheimiſcher, in Deutſchland angebauter Baum.

Die ranzigen Nüſſe ſind zu verwerfen.

Juglans. Die grüne Rinde der Nuß. Grüne Wallnußſchale.

Nur die friſche Rinde werde genommen.

Juglans. Die unreifen Nüſſe. Unreife Wallnüſſe.

Die friſchen Nüſſe müſſen geſammelt werden, ſo lange ſie noch mit einer Nadel durchbohrt werden können.

Juglans regia Linn. Gemeiner Wallnußbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 2.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Polyandria.

Ord. natural. Terebinthaceae (affin.) Juss. gen. Juglandeae DC.

Der Wallnußbaum kommt aus Perſien her, wo er noch wild in der Mitte der Wälder angetroffen wird. Ob er nun gleich in Europa beinahe einheimiſch geworden iſt, und eine gewöhnliche Kälte ziemlich gut aushält, ſo gewöhnt er ſich doch nicht ſo ganz an unſer Klima, daß er einer ſehr ſtrengen Winterkälte widerſtehen könnte. Er wird daher nur beſonders häufig im ſüdlichen Europa, ſo wie auch in Deutſchland und an andern Orten angebaut. Seine weitauslaufenden Wurzeln, ſein Schatten und ſeine abfallenden Blätter ſind aber den um ihn ſtehenden Vegetabilien nachtheilig. Er iſt einer unſerer ſchönſten Bäume, trägt eine ausgebreitete dichte Krone, wird ziemlich ſtark, 50 — 60 Fuß hoch, aber nicht leicht über 80 Jahre alt.

Die Rinde iſt an jungen Bäumen glatt und glänzend braun, an ältern dick, aſchfarbig, rauh und aufgeſprungen. Das Holz iſt hart. Die großen, geſtielten, ſchön grünen, abwechſelnden Blätter ſind ungepaart-gefiedert, und beſtehen aus 5, 7 — 9 oval-lancettförmigen, entgegengeſetzten, ganzrandigen, faſt aufſitzenden Blättchen; ſie haben, beſonders gerieben, einen angenehmen Geruch und gewürzhaft zuſammenziehenden Geſchmack. Die männlichen Blüthen bilden an dem ältern Holze lange, runde, herabhängende Kätzchen von braungrüner Farbe; die weiblichen Blüthen, zu zwei oder drei am Ende der jungen Triebe, jede mit einigen runden, pfriemenförmigen Blättchen umgeben. Die Frucht, eine Nuß oder trockne Steinfrucht, iſt eiförmig kugelig. Die äußere Schale der Frucht iſt glatt, feſt, dick, fleiſchig, lebhaft grün, und mit einer Längsfurche verſehen. Unter dieſer Schale befindet ſich eine zweiklappige, netzförmig gefurchte, knöcherne, röthlichgelbe Nuß, welche nach den Abarten des Baumes in ihrer Größe

und Härte verſchieden iſt. Der Kern iſt unregelmäßig wellenförmig geſtaltet, in vier Lappen getheilt, ölig und ſehr wohlſchmeckend.

Der Nußbaum blüht im April und Mai; die Früchte reifen im September und October.

Die Früchte dieſes Baumes werden auf verſchiedene Weiſe in den pharmaceutiſchen Gebrauch gezogen. Die unreifen Nüſſe, wenn ſie noch ſo jung und weich ſind, daß ſie mit einer Nadel durchſtochen werden können, werden zur Bereitung des officinellen Extractes benutzt; aus den reifen, nicht ranzigen Nüſſen wird ein kalt geſchlagenes Oel bereitet, von dem gegen 50 Procent gewonnen werden, und von den Nüſſen wird die grüne friſche Schale benutzt, Cortex nucis Juglandis, Putamina nucum Juglandis. Dieſe hat einen ſehr bittern, zuſammenziehenden, äußerſt herben Geſchmack, und widrig gewürzhaften Geruch. Der Saft derſelben färbt die Hände braungelb und ſchwarz. Sie wird von den noch unreifen Früchten in den Monaten Juni und Juli genommen, und iſt im trocknen Zuſtande ſchwärzlichbraun, von etwas gewürzhaftem, doch unangenehmen Geruche und bitterlich herbem Geſchmacke.

Braconnot (Trommsd. J. XX. 2.) hat die grünen Wallnußſchalen analyſirt, und folgende Beſtandtheile gefunden: einen eigenthümlichen ſcharfen, ſehr leicht zerſetzbaren Bitterſtoff, der durch die Einwirkung der Luft in eine Art von kohliger Materie übergeht; Gerbeſtoff; Stärkemehl; harziges Blatgrün; Pflanzenfaſer; Aepfelſäure; citronenſauren, oxalſ. und phosphorſ. Kalk und in der Aſche noch kohlenſaures Kali und Eiſenoxyd. Auf dieſer Zerſetzung des Bitterſtoffes beruht das Braunwerden der anfangs weißen inneren Oberfläche der Schalen, und eben deshalb ſchmeckt auch wegen des vorwaltenden Gerbeſtoffs und der Pflanzenſäuren das daraus bereitete Extract mehr ſäuerlichherbe, als ſcharf und bitter.

Wackenroder (Geiger's Magazin. Mai 1827. S. 176.) fand bei Unterſuchung der unreifen Wallnüſſe, daß die wirkenden Theile derſelben in den friſch ausgepreßten Saft übergehen, und der Rückſtand hauptſächlich Stärkemehl enthalte, daß die Schärfe des Saftes ſelbſt aber keinesweges von einem an der Luft ſich oxydirenden Principe, ſondern vielmehr von einer eigenthümlichen, ſcharfen und fetten Subſtanz abhänge. In dem eingedickten Safte fanden ſich: vegetabiliſches Eiweiß 13,70; Gerbeſtoff mit kryſtalliſirbarem und Schleimzucker mit vieler Aepfelſäure, etwas Kalk und Kali 45,60; gummöſer Extractivſtoff mit etwas Zucker, Gerbeſtoff und reichlichem ſaurem äpfelſ. Kali 7,72; Schleimzucker und Aepfelſäure mit Gerbeſtoff vermiſcht 30,60; Stärkemehl mit einer eigenen ſchwarzen Subſtanz (durch Oxydation erſt gebildet? D.) verbunden, zugleich mit äpfelſ. Kalke und Kali, ſo wie phosphorſ. Kalke 4,16. S. = 101,178. 100 Th. jenes Eiweißes gaben: fettes, gelbliches, ſcharfes, widerlich ſchmeckendes Oel, mit einem weißen, talgartigen und milden Oele, mit einer grünen, etwas kryſtalliſirbaren, dem Wachſe ähnlichen Subſtanz, 13,00; fette rothe Materie 6,00; braunes vegetabiliſches Eiweiß (wegen einer an der Luft verän-

derlichen Subſtanz) 76,00; Aſche, die kohlenſ. und phosphorſ. Kalk enthält, 5,00. S. = 100,00.

Die Wallnußſchalen werden in der Abkochung gegen veneriſche, dem Queckſilber nicht weichende Krankheiten gerühmt, auch äußerlich gegen unreine ſcorbutiſche Geſchwüre angewandt.

Schaumburg (Brandes's Archiv IV. S. 336.) empfiehlt die grünen Schalen, die auch zum Färben benutzt werden können, zur Bereitung der Tinte anzuwenden.

Brandes beſtätigt dies aus eigener Erfahrung, und erklärt die Galläpfel dazu für ganz überflüſſig. Folgendes Verfahren ſoll das vortheilhafteſte ſeyn: 6 Loth Blauholz und 12 Loth arabiſches Gummi werden mit 24 Pf. Regenwaſſer bis auf 16 Pf. Rückſtand eingekocht, und die Colatur auf 1 Pf. 22 Loth bei gelinder Wärme getrockneter Wallnußſchalen und 1 Loth Gewürznelken gegoſſen. Das Ganze läßt man 4 Tage unbedeckt digeriren, gießt das Infuſum ab, und ſetzt demſelben ein halbes Pfund ſchwefelſaures Eiſen hinzu. Schnell getrocknete friſche Schalen geben nicht eine ſo gute Tinte, als langſam getrocknete.

Die grünen Nußſchalen ſind auch zum Gerben empfohlen.

Das Nußbaumholz vom Stamme und von der Wurzel wird ſehr zu Tiſchlerarbeit geſucht.

Die wohlſchmeckenden reifen Früchte dieſes Baumes ſind allgemein bekannt.

**Jujuba. Die Früchte. Bruſtbeeren.

Zizyphus vulgaris Lam. Gemeiner Judendorn.
Synon. Rhamnus Zizyphus Linn. Zizyphus Jujuba Miller.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVI. Taf. 22.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Rhamni Juss. gen. Rhamneae R. Br.

Das Vaterland dieſer Pflanze iſt Syrien; ſie iſt unter Kaiſer Auguſtus nach Europa eingewandert.

Ein 15 — 20 Fuß hoher, äſtiger Strauch mit hin und her gebogenen (flexuosi) Aeſten, mit brauner Rinde bedeckt, und mit abwechſelnden länglich ei-lancettförmigen, ſtumpfen, am Rande geſägten, 3nervigen, glatten, oben glänzenden, unten matten Blättern; an den ältern Zweigen nebenblattartige Dornen, gepaart, einer aufrecht, der andere zurückgekrümmt. Kleine Blumen einzeln in den Blattwinkeln; mit den Abſchnitten des 5ſpaltigen offnen Kelches alterniren 5 concave Blumenblätter; auf dem Fruchtboden eine 5eckige Nektarſcheibe. Frucht: eine eiförmige, rothe, fleiſchige Steinfrucht, mit einer zweifächrigen, harten, länglichen, und mit vertieften Furchen bezeichneten Nuß, in welcher ſich nur ein Saame findet, da der andere fehlſchlägt. Dieſe Früchte waren ſonſt unter dem Namen Bruſtbeeren, Judenkirſchen, gebräuchlich.

Th. Martius (Buchn. Repert. XXIV. S. 75.) berichtet, daß ſeit einiger Zeit zwei Sorten Jujubae im Handel vorkommen, von denen die großen aus Frankreich, von der Größe einer kleinen Pflaume, von Rhamnus Zizyphus, die kleineren, von der Größe einer Kirſche, mehr länglich als rund, von Farbe mehr braunroth, von Rhamnus Jujuba abgeleitet werden. Beide Benennungen der Mutterpflanzen ſind aber ſynonym, und Martius's Angabe mag vielleicht durch Miller's Synonym veranlaßt ſeyn. Denn Zizyphus Jujuba Lam., Rhamnus Jujuba Linn., iſt ein Baum in Oſtindien, Cochinchina, von dem keine Früchte in den Handel kommen; der Baum wird auch nicht in Europa cultivirt, und ſowohl die großen als die kleinen Bruſtbeeren müſſen von Zizyphus vulgaris Lam. abgeleitet werden.

Juniperus. Die Beeren. Wachholderbeeren.

Juniperus communis Linn. Ein Baum oder Strauch des nördlichen Europas.

Schwarze, kugelrunde, oberhalb mit drei erhabenen Punkten und Furchen gezeichnete beerenartige Früchte, ein trocknes bitterlichſüßes Mark und ein ſtark riechendes ätheriſches Oel enthaltend. Im Herbſte einzuſammeln; die gar zu alten ſind zu verwerfen.

Juniperus. Das Holz. Wachholderholz.

Ein weißliches, zähes, ſchweres Holz, der Rinde beraubt, harzig, beim Räuchern einen angenehmen Geruch verbreitend.

Juniperus communis Linn. Gemeiner Wachholder.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 23.

Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 12. Dioecia Monadelphia.

Ord. natural. Coniferae. Trib. Cupressineae. Rich.

Der gemeine Wachholder, ein mittelmäßiger ausgebreiteter Strauch von 3 — 6 Fuß Höhe, welcher aber durch Cultur in unſern Gärten und in wärmeren Ländern zu einem Baume von 15 — 20 Fuß Höhe wird, und eine Dicke von ½ — 1 Fuß erreicht, wächſt faſt durch ganz Deutſchland, im nördlichen Europa, allenthalben an ſandigen Stellen, in bergigen Wäldern, auf Bergen, Hügeln und Triften.

Der Stamm meiſt unförmlich und gekrümmt. Die Aeſte zahlreich und unregelmäßig. Die Rinde uneben und von braunröthlicher Farbe; das Holz hart, von angenehmem Geruche. Die jungen Zweige dünn, hängend, faſt dreieckig und mit erhabenen Streifen verſehen, welche ſich von einem Blatte zum andern erſtrecken. Die Blätter linienförmig, ſehr ſpitz, ſtechend, 6 — 8 Linien lang, oben vertieft, glatt, unten blaugrün, halbwirtelig zu 3 bei=

ſammen ſtehend, immergrün. Die Blüthen 2häuſig, in einzelnen achſelſtändigen Kätzchen. Die ſogenannte Beere (eine Zapfenbeere, Galbulus) bildet ſich dadurch, daß die Schuppen des weiblichen Zapfens, von denen nur die oberen Ovarien enthalten, fleiſchig werden, und zu einer beerenartigen, 2—3 ſaamigen, erbſengroßen, ſchwarzbläulichen Frucht verwachſen.

Die Blüthezeit iſt April und Mai; die Früchte reifen im Herbſte des folgenden Jahres. Die glänzenden Beeren, Kaddigbeeren, enthalten im friſchen Zuſtande inwendig ein gelblichröthliches Fleiſch, das in den getrockneten Beeren eine leichte ſchwammige Maſſe von gelblicher Farbe bildet, und drei ſteinharte Saamenkörner enthält. Sie haben einen harzigen, ſüßlich-bittern Geſchmack und ſtarken balſamiſchen Geruch, der ſich auch beim Verbrennen derſelben auf Kohlen verbreitet, daher ſie nicht nur als Räucherungsmittel gegen Krankheiten der Haut, ſondern auch zum Wohlgeruche benutzt werden.

Verwerflich ſind die blaſſen, beim Trocknen ſtark zuſammengeſchrumpften Beeren, die nicht ihre gehörige Reife erlangt haben. Auch ſind die Beeren leicht dem Schimmeln unterworfen.

Das vorzüglich Wirkſame der Beeren liegt in ihrem ätheriſchen Oele, welches durch Deſtillation mit Waſſer aus ihnen gewonnen werden kann. Die Ausbeute wird verſchieden angegeben; nach Einigen ſollen 10 Pfund 1 — 2 Loth geben; Hagen erhielt aus 40 Pfunden nur 2¼ Loth Oel. Tremlich erhielt aus 100 Pfund Beeren 100 Quentchen Oel. Dieſes Oel iſt in eigenen Bläschen, zehn an der Zahl, die unmittelbar auf dem Kerne liegen, enthalten; bei älteren Beeren, wo das Oel verharzt iſt, ſind dieſe Bläschen leicht zu erkennen.

Werden die ganzen Beeren mit heißem Waſſer übergoſſen, ſo iſt der Aufguß durchſichtig, blaßroth, von ſüßlichem, balſamiſchem, etwas bitterlichem Geſchmacke. Der Aufguß der gequetſchten Beeren iſt trübe, ſchmutziggelb, und ſchmeckt noch ſüßer und aromatiſcher als der erſte. An wäßrigem Extracte erhält man aus einer Unze drei Quentchen. Die geiſtige Tinctur hat eine Goldfarbe, den eigenthümlichen Wachholdergeruch, und einen ſcharf bitterlichen, aromatiſchen Geſchmack. Nach dem Abrauchen hinterläßt ſie eine zweifache Subſtanz, nämlich eine gelbe, halbflüſſige, ſüße, ölige, und eine zähe, braungrünliche, harzige, an den Zähnen und dem Gaumen ſtark anhängende, von einem harzigen, nur wenig aromatiſchen Geſchmacke.

Nach einer ſehr genauen Unterſuchung von Trommsdorff (Taſchenb. 1822. S. 43.) enthalten 1000 Th. Wachholderbeeren: Waſſer 129; ätheriſches Oel 10; Wachs 40; Harz 100; Zucker, verbunden mit eſſigſaurem und äpfelſ. Kalke, 338; Schleim oder Gummi mit Pflanzenſalzen verbunden 70; Holzfaſer 350. S. = 1037. Der Ueberſchuß 0,037 rührte von zurückgehaltener Feuchtigkeit bei den einzelnen Subſtanzen her.

Das Wachholderöl war völlig waſſerhell, von dem durchdringenden Geruche der Beeren, von ſcharfem, gewürzhaftem etwas harzigem Geſchmacke und von 0,853 ſpec. Schwere. Das Wachholderwachs wurde erhalten durch

Auskochen der Beeren mit Weingeiſt. Aus der heiß filtrirten Tinctur ſchied ſich beim Erkalten das Wachs als eine graue, ſpröde, pulveriſirbare Subſtanz aus, die in ſiedendem Waſſer zu einem Oele mit Wachsgeruch ſchmolz. In erhitztem Weingeiſte löſt es ſich reichlich auf, ſcheidet aber beim Erkalten vollſtändig wieder aus; es löſt ſich nicht in kaltem, aber in heißem Aether auf, die Auflöſung trübt ſich beim Erkalten. In erwärmten flüchtigen und fetten Oelen löſt es ſich leicht auf, ohne daß dieſe Löſung beim Erkalten ſich trübt. Von ätzender Kalilauge wird es ſelbſt bei längerem Kochen nicht aufgelöſt. Durch längeres Kochen mit Salpeterſäure wird es in eine harzähnliche Subſtanz verwandelt. Bei der trocknen Deſtillation und beim Verbrennen verhält ſich dieſes Wachs wie anderes.

Das Wachholderharz iſt ſchmutziggrün, an den Kanten durchſcheinend, ſpröde, läßt ſich leicht in ein graugrünes Pulver verwandeln. Es riecht ſchwach nach Wachholderbeeren, iſt geſchmacklos. In der Wärme erweicht es ſich und ſchmilzt dann. In Weingeiſt, Aether, Terpenthin-, Citronen- und Rosmarinöle iſt es mit grünlicher Färbung leicht löslich, wenig in kaltem, beſſer in erhitztem Mandel- und Mohnöle. Dieſe Löſungen beſitzen einen eigenthümlichen kratzenden Geſchmack. In kochender Kalilauge wird es härter und feſter, ohne ſich zu löſen oder eine Seife zu bilden. In wäßrigem Ammoniak löſt es ſich ſchon in der Kälte, die hellgrüne Auflöſung giebt mit Säuren einen weißlichen Niederſchlag. Durch erhitzte Salpeterſäure wird es ſehr langſam zerſetzt, und in künſtliches Bitter verwandelt. In Vitriolöle löſt es ſich ſchnell auf; die dunkelrothe Auflöſung wird durch Waſſer getrübt und fällt Thierleim. Bei der trocknen Deſtillation liefert es brennbares Gas, ſäuerliches Waſſer, brenzliches Oel und aufgeblähte Kohle, deren Aſche phosphorſaurer Kalk iſt.

Ein Hauptbeſtandtheil der Beeren iſt ein eigenthümlicher Zuckerſtoff, der Wachholderzucker, wodurch ſie der geiſtigen Gährung fähig werden. Er iſt dem krümlichen Zucker ähnlich, kryſtalliſirt ſehr ſchwer, oder giebt vielmehr nur eine undeutliche Gerinnung, iſt ſehr zerfließlich, beſitzt noch weniger Süßigkeit als der Stärkezucker, iſt unlöslich in Aether, löslich in ſtarkem ſiedendem Weingeiſte, fällt aber beim Erkalten wieder daraus nieder. Er hat die Farbe des Honigs, iſt nie trocken und weiß darzuſtellen, und geht, mit Hefen verſetzt, in die geiſtige Gährung. Außer der Süßigkeit beſitzt er noch einen eigenthümlichen gewürzhaften, etwas ſcharfen Geſchmack.

Die Kaddigbeeren werden im wäßrigen Aufguſſe oder als Thee verordnet, ſonſt auch zur Bereitung des ätheriſchen Oeles und des eingedickten Saftes gebraucht.

Das Holz wird im Frühjahre eingeſammelt. Das Holz, mit einer ſchwarzgrauen oder röthlichbraunen Rinde umgeben, iſt unter derſelben weiß, gegen den Kern zu aber gelblichroth. Es iſt ſehr harzig, feſt, zähe und ſchwer. Der Geruch deſſelben iſt ſtark und angenehm balſamiſch, beſonders

wenn es zerſchnitten oder angezündet wird. Der Geſchmack iſt etwas ſcharf, harzig und gewürzhaft.

Man nimmt es von dem Stamme, den größern Zweigen und der Wurzel, welches letztere am wirkſamſten iſt. Zwiſchen dem Holze und der Rinde ſetzt ſich bisweilen eine harzige Subſtanz an, die man ſonſt unter dem Namen deutſcher Sandarak oder Wachholderharz (Resina Juniperi, Sandaraca germanica) einſammelte, die aber von dem wahren Sandarak durchaus verſchieden iſt.

Das Holz enthält nur wenig ätheriſches Oel; Hagen erhielt aus 15 Pfunden Holz 4 Loth Oel, welches dicklich, wie warm gemachter Terpenthin war. Der wäßrige Aufguß iſt röthlich, unangenehm, balſamiſchharzig von Geruche und Geſchmacke. Die geiſtige Tinctur iſt dunkel orangegelb, Geruch und Geſchmack etwas wie Sandarak und Maſtix.

Das Holz wird vorzüglich zum Räuchern, zu Holztränken wenig benutzt.

Kali carbonicum crudum seu Cineres clavellati. Carbonas kalicus crudus. Rohe Potaſche.

Wird aus Holzaſche durch Auslaugen, Eindicken der ſalzigen Flüſſigkeit und Brennen des Rückſtandes bereitet.

Ein feſtes Salz, an der Luft zerfließend, weißlich, von laugenhaftem Geſchmacke, mit Säuren aufbrauſend. Beſteht aus Kali und Kohlenſäure mit ſchwefelſaurem Kali, auch ſalzſaurem Kali und beigemiſchten metalliſchen Oxyden.

Die rohe Potaſche wird durch Einäſcherung ſolcher Vegetabilien erhalten, die entfernt von den Geſtaden des Meeres oder anderer geſalzener Waſſer wachſen, daher wurde ſie auch und das daraus bereitete reine Kali ſonſt vegetabiliſches Laugenſalz genannt. Zum Einäſchern wählt man beſonders harte Holzarten, als Buchen, Eichen, Rüſtern, Eſchen. Gräſer geben im Allgemeinen nach Kirwan mehr Aſche und ihre Aſche weit mehr Salz, als Hölzer. Erdrauch und Wermuth geben das meiſte Salz; Trifolium fibrinum giebt mehr Aſche und Salz als Farrnkraut. Nach Herſant hat die Pteris aquilina, die in ſumpfigen Thälern häufig und ſehr üppig wächſt, einen bedeutenden Kaligehalt. 100 Pfund von dieſem halbgetrockneten Farrnkraute geben 3½ Pfund graulichweiße Aſche, woraus ein Pfund und eine Unze Salzmaſſe ausgelaugt werden. Dieſe Potaſche enthielt nach Vauquelin's Analyſe 40 Procent reines waſſerfreies kohlenſäuerliches Kali. In der Aſche aller dergleichen Vegetabilien iſt das Kali, welches von den Pflanzen aus dem allmälig zerſetzt werdenden Feldſpath des Granitſandes aufgenommen zu werden ſcheint, wodurch auch der von de Sauſſure erwieſene bedeutende Einfluß des Bodens auf die Beſchaffenheit der Pflanzenaſche erklärlich wird, an Pflanzenſäuren, biswei-

len auch an Salpeterſäure gebunden, welche durch die Calcination zerſtört werden.

Das Kali iſt aber nicht ausſchließlich in den Vegetabilien vorhanden, ſondern es kommt auch häufig im Mineralreiche vor, z. B. im Feldſpath und im Glimmer; auch in animaliſchen Flüſſigkeiten findet es ſich, jedoch in geringer Menge.

Die Pflanzenaſche enthält nebſt dem kohlenſauren Kali auch ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali, kohlenſ. und phosphorſ. Kalk, Kieſelerde, Alaunerde, bisweilen etwas Bittererde, ferner Mangan- und Eiſenoxyd. Durch Auslaugen mit Waſſer trennt man die auflöslichen Theile größtentheils von den übrigen unauflöslichen Beſtandtheilen der Aſche. Dieſes Auslaugen geſchieht in hölzernen, nahe am Boden mit einem Ablaßhahne verſehenen Bottichen, in denen entweder ein zweiter etwas höher liegender, durchlöcherter, mit Stroh bedeckter Boden, oder bloß eine Lage von Stroh die Stelle des Filtrums vertritt. Die geſammelte Aſche läßt man mit Waſſer angefeuchtet längere Zeit in Haufen liegen, ſtampft ſie dann in die Bottiche und übergießt ſie mit heißem oder kaltem Waſſer. Das Waſſer ſaugt ſich durch die feſtgeſtampfte Aſche langſam durch, hat alſo Zeit, das Auflösliche der Aſche aufzunehmen, wird mit dieſem beladen durch den untern Hahn abgelaſſen und in gußeiſernen Keſſeln bis zur Trockne abgedampft. Die ſalzartige trockne Maſſe wird zur vollſtändigen Verflüchtigung des Waſſers, zur Zerſtörung des anhängenden Brandharzes, von dem ſie braun gefärbt iſt, in dem Calcinirofen, unter öfterem Umrühren, bei gelinder Rothglühhitze calcinirt, wodurch die Potaſche, mit einem Gewichtsverluſte von 0,10 bis 0,20, mehr oder weniger weiß wird.

Dieſe calcinirte Potaſche kommt in größeren und kleineren, leichten, löchrigen, eckigen, zerbrechlichen und zerreiblichen Stücken von grauer, graubläulicher, ſchmutzigweißer, blaugrünlich gefleckter Farbe vor, die an der Luft leicht zerfließen, von eigenthümlichem brennendem alkaliſchem Geſchmacke. Sie iſt mehr oder weniger durch die in der Aſche vorhandenen fremdartigen Stoffe verunreinigt, und enthält demnach nicht bloß mehrere auflösliche Salze, als ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali, ſondern auch Thonerde, Kieſelerde, Eiſen- und Manganoxyd. Von dieſen Metalloxyden rührt die bläuliche Farbe der Potaſche her, und beſonders ertheilt das Manganoxyd der Auflöſung eine grüne, bisweilen eine rothe Farbe (mineraliſches Chamäleon). Bei dem Ausſtellen an der Luft und Einſieden der Auflöſung werden, ſo wie das ätzende Kali, welches die Metalloxyde aufgelöſt hielt, Kohlenſäure anzieht, dieſe nach und nach ausgeſchieden und ein weißes Kali erhalten.

Außer dieſen zufälligen Unreinigkeiten werden aber auch der Potaſche nicht ſelten abſichtlich andere Dinge beigemiſcht, als Kochſalz, ſchwefelſaures Kali, als Rückſtand bei der Deſtillation des Scheidewaſſers gewonnen, Sand, Mehl u. ſ. w. Das Kochſalz verkniſtert auf Kohlen, das ſchwefelſaure Kali kryſtalliſirt aus der wäßrigen Auflöſung, Sand, Mehl ꝛc. bleiben beim Uebergießen der Potaſche mit Waſſer unaufgelöſt zurück. Häufig

iſt aber der Sand bei der Calcination der Potaſche zugeſetzt, und ſo mit dieſer zuſammengeſchmolzen. Dieſe Verbindung des Kali mit der Kieſelerde (Kieſelſäure) iſt aber in Waſſer auflöslich, es läßt ſich daher dieſe Verfälſchung erſt beim Sättigen der Potaſche mit Säuren entdecken, wo dann durch die ſtärkere (Schwefel-, Salpeter-, Eſſig-) Säure die Kieſelſäure in Wolken abgeſchieden wird. Es iſt daher von Wichtigkeit, die käufliche Potaſche auf ihren wirklichen Gehalt an Kali zu prüfen, welches man den äußern Kennzeichen nach nicht beurtheilen kann; es muß dieſes daher, wenn ein zuverläſſiges Reſultat erhalten werden ſoll, durch eine chemiſche Prüfung ausgemittelt werden, und hierbei kann man auf folgende Weiſe verfahren. Man wiegt 100 Th. Potaſche ab, und löſt ſie in hinreichendem kochenden Waſſer auf, der unaufgelöſte Rückſtand wird mit warmem Waſſer ganz ausgewaſchen. Das Durchgeſeihte wird bis zur Hälfte abgedunſtet und mit Schwefelſäure gemengt. Zu dieſem Behufe nimmt man eine Säure von 1,85 ſpec. Gew. und verdünnt ſie genau mit 19 gleichen Gewichtstheilen Waſſer. Ein Theil dieſer Säure wird abgewogen, und in kleinen Portionen nach und nach der Auflöſung zugeſetzt, und dabei genau der Sättigungspunkt in Acht genommen. Um dabei recht ſicher zu gehen, kann man die alkaliſche Flüſſigkeit mit Lackmustinctur mengen, das Gemenge bis zum Kochen erhitzen, und dann den Verſuch bei der Siedehitze vornehmen. Beim Zuſetzen der erſten Portionen Säure entſteht kein Aufbrauſen, weil ſich die frei werdende Kohlenſäure mit dem noch nicht damit geſättigten Antheile Kali verbindet, welches dadurch zu zweifach kohlenſaurem Kali wird. Iſt die Hälfte des Kalis mit der zugeſetzten Säure geſättigt, ſo fängt nun die Zerlegung des zweifach kohlenſauren Kalis, mit dieſem ein ſtarkes Aufbrauſen, und das Röthen des Lackmuspigments durch die Kohlenſäure an. Man läßt nun nach jedesmaligem Zuſetzen von Säure das Gemenge einige Minuten kochen, um die Kohlenſäure auszutreiben, und ſo lange die Flüſſigkeit im Kochen ihre blaue Farbe wieder annimmt, ſo lange iſt ſie noch nicht geſättigt. Iſt ſo viel Säure zugeſetzt, daß ſie zu reagiren anfängt, ſo wiegt man den Rückſtand derſelben, um zu wiſſen, wieviel davon aufgegangen iſt. 100 Th. Schwefelſäure von 1,85 ſpec. Gewicht, d. h. alſo 2000 Th. der verdünnten Säure, entſprechen 95 Th. des reinen ätzenden Kalis. Wären alſo z. B. 950 Th. der verdünnten Säure verbraucht worden, ſo wären in den dem Verſuche unterworfenen 100 Th. Potaſche enthalten $45\frac{1}{8}$ Th. reines ätzendes Kali, denn

$$2000 : 95 = 950 : x$$

$$x = 45\tfrac{1}{8}.$$

Wenn eine käufliche Potaſche Feuchtigkeit enthält, ſo beſtimmt man deren Menge dadurch, daß man die Potaſche glüht, und vor und nach dem Glühen wiegt.

Oft kommt es aber nicht darauf an, den wirklichen Gehalt an Kali bei den im Handel vorkommenden Sorten Potaſche zu wiſſen, ſondern mehr, um den Werth zu beſtimmen; und einen hierzu tauglichen Alkalimeter erhal-

ten wir, wenn wir, unter der Vorausſetzung, daß 100 Th. baſiſch kohlenſaures Kali gleich ſind 70 Th. reiner concentrirter Schwefelſäure, in eine hunderttheilige Maßröhre 70 Gran Säure bringen, und den übrigen Raum mit Waſſer füllen. Iſt die Potaſche rein, ſo werden 100 Gran derſelben die ſämmtlichen 100 Abtheilungen der Säure zu ihrer Neutraliſation verlangen. Verlangen 100 Gran Potaſche etwa nur 60 Abtheilungen der Säure, ſo wird die Potaſche auch nur 60 Procent wirklich baſiſch-kohlenſaures Kali enthalten u. ſ. w. Wenn man den Alkalimeter für reines ätzendes Kali verlangt, ſo muß man 105 Gran concentrirter Säure anwenden, und den übrigen Raum der graduirten Röhre mit Waſſer ausfüllen.

Man kann auch zweckmäßig den Verſuch in folgender Art anſtellen, beſonders wenn mehrere Sorten Potaſche zu unterſuchen ſind. Schwefelſäure verdünne man ſo weit mit deſtillirtem Waſſer, daß gerade 1000 Gran erfodert werden, um 100 Gran reines trocknes kohlenſaures Kali (Weinſteinſalz) zu neutraliſiren. Bei der Prüfung einer Potaſche wiegt man von einer größern gepulverten Menge derſelben 100 Gran ab, löſt ſie in Waſſer auf, filtrirt und ſetzt der Lauge von den in einem tarirten Gläschen genau abgewogenen 1000 Granen der Probeſchwefelſäure ſo lange zu, bis die Flüſſigkeit auch nach dem gänzlichen Entweichen der Kohlenſäure durch Erwärmen das Lackmuspapier deutlich roth zu färben anfängt. Durch Wiegen des Gläschens mit der übriggebliebenen Säure findet man die Menge der zum Neutraliſiren verbrauchten Säure. Betrüge dieſe z. B. 730, ſo findet man durch leichte Rechnung die derſelben entſprechende Menge kohlenſäuerliches Kali, denn wenn 1000 Gran der angewandten Schwefelſäure 100 Gran reines kohlenſ. Kali neutraliſiren, ſo ſättigen 730 Gran Säure nun 73 Gran Kali, nämlich: $1000 : 100 = 730 : 73$.

In den 100 Granen der unterſuchten Potaſche waren alſo 73 Gran kohlenſ. Kali und 27 Gran fremdartige Theile enthalten.

Bei allen dieſen Prüfungen muß man aber immer darauf achten, ob aus der klar filtrirten Lauge durch die Säure ein wolkenartiger Niederſchlag ausgeſchieden wird. Dieſes iſt nämlich die mit dem Kali durch Zuſammenſchmelzen verbunden geweſene Kieſelſäure, und da das mit dieſer Subſtanz verbundene Kali für techniſche Zwecke, z. B. für die Seifenſiederei, verloren iſt, ſo iſt je größer der Niederſchlag, deſto verwerflicher die Potaſche. Um die Kieſelerde abzuſondern, und dem Gewichte nach zu beſtimmen, wird die am beſten mit Salzſäure etwas im Ueberſchuſſe verſetzte klare Lauge zur ſtaubigen Trockne abgedunſtet und in Waſſer wieder aufgelöſt, wo dann die Kieſelerde als ein rauh anzufühlendes Pulver zurückbleibt.

Die meiſte Potaſche wird in Rußland, Polen, Amerika, in den holzreichen, noch wenig bebauten Gegenden bereitet, es kommen daher auch die verſchiedenen Sorten Potaſche unter verſchiedenen Namen im Handel vor. Die amerikaniſche Potaſche, die ganz im Feuer geſchmolzen und hart wie Stein iſt, iſt nach Vauquelin die reichſte an Kali. Bei uns iſt vorzüg-

lich die ruſſiſche Potaſche gebräuchlich. Die Perlaſche iſt eine durch mehrmaliges Auflöſen, Durchſeihen und Calciniren gereinigte Potaſche; doch nennt man auch die aus der Aſche der Weinreben und Weinhefen bereitete Aſche (Cineres clavellati, Cendres gravelées) Perlaſche. Dieſe Aſche beſteht aus einer grauen klümprigen Maſſe, welche, wenn ſie etwas Feuchtigkeit eingeſchluckt hat, eine weißere Farbe hat, ein größeres Volumen einnimmt, und aus ziemlich reinem baſiſchem kohlenſ. Kali beſteht. Waidaſche nennt man die rohe unausgelaugte, mit einer Aſchlauge übergoſſene, getrocknete, und bis zur Verglaſung calcinirte Potaſche, aus welcher ſich deshalb die ſalzigen Theile ungleich ſchwerer auslaugen laſſen.

Die rohe Potaſche wird zur Bereitung der gereinigten Potaſche gebraucht.

*Kali ferruginoso-hydrocyanicum seu Kali zooticum aut borussicum venale. Cyanetum Kalii et Ferri venale. Käufliches blauſaures Eiſenkali.

Wird in chemiſchen Fabriken durchs Brennen thieriſcher Körper mit kohlenſaurem Kali und Eiſen bereitet.

Zuſammenhängende, gelbe Kryſtalle, von ſüßlichem Geſchmacke, in vier Theilen Waſſer auflöslich, in Alkohol völlig unauflöslich, aus Kalium, Eiſen und Cyan beſtehend. Man wähle die größeren, von ſchwefelſaurem Kali und andern fremdartigen Theilen völlig freien aus.

Dieſes Präparat chemiſcher Fabriken wird zur techniſchen Verwendung im Großen durch Calcination thieriſcher (ſtickſtoffhaltiger) Subſtanzen mit Alkalien in eiſernen Gefäßen, Auslaugen der geſchmolzenen Maſſe, Abdampfen und Reinigen durch Kryſtalliſation dargeſtellt. Man erhält daſſelbe auch nach Berzelius, wenn feingeriebenes und reines Berlinerblau mit einer Auflöſung ſowohl von kauſtiſchem, als einfach oder zweifach kohlenſaurem Kali gekocht wird. Das Berlinerblau, welches eine Verbindung von Eiſencyanür (blauſaurem Eiſenoxydul) mit Eiſencyanid (blauſaurem Eiſenoxyd) iſt, wird dann auf ſolche Art zerſetzt, daß das Cyanid von dem Alkali zerlegt wird, indem dieſes ſelbſt in Kalium und Sauerſtoff zerfällt, welcher letztere ſich mit dem Eiſen zu Eiſenoxyd verbindet, wogegen das dadurch frei gewordene Cyan ſich mit dem Kalium zu Cyankalium verbindet, welches nun mit dem Eiſencyanür eine Verbindung eingeht. Zu der kochenden Kalilauge ſetzt man feingeriebenes Berlinerblau in kleinen Portionen ſo lange zu, bis das zuletzt zugeſchüttete nach einigem Kochen nicht mehr verändert wird. Das Alkali iſt dann geſättigt. Man filtrirt nun, wäſcht das ausgeſchiedene Eiſenoxyd aus, und dampft bei gelinder Wärme ab, wo dann das Cyaneiſenkalium in großen, rechtwinkligen Tafeln von

reiner citrongelber Farbe anſchießt. Hat das Salz eine unreine Farbe, ſo kann man es, nach dem Zerfallen in der Wärme, in einer Retorte bis zum Schmelzen erhitzen, wobei die fremden Farbeſtoffe zerſtört werden. Enthält das Salz einen Ueberſchuß von Alkali, ſo kann dieſes mit deſtillirtem Eſſig geſättigt und das Cyanür dann entweder ſogleich, oder nach vorhergegangenem Abdampfen, mit Alkohol ausgefällt werden, der Niederſchlag bildet hellgelbe glänzende Schuppen.

Dieſes Salz iſt gewöhnlich mit ſchwefelſaurem Kali verunreinigt, welches durch eſſigſauren Baryt zerſetzt werden muß, wodurch nämlich als unauflöslich niederfallender ſchwefelſaurer Baryt und eſſigſaures Kali gebildet werden, welches letztere durch Alkohol ausgezogen wird. Auch ſchon durch Ausſuchen der größeren, rein ausgebildeten Kryſtalle wird dieſes Salz rein erhalten. An einem lauwarmen Orte aufbewahrt, oder bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft, im luftleeren Raume neben Schwefelſäure, verliert dieſes Salz ſein Kryſtallwaſſer, aber es behält ſeine Form und ſeinen Zuſammenhang. Das Waſſer macht 12,82 Procent ſeines Gewichts aus, und iſt gerade hinreichend, um durch ſeinen Sauerſtoff das Eiſen aus dem Eiſencyanür in Eiſenoxydul uud das Kalium aus dem Cyankalium in Kali, das Cyan aus beiden Verbindungen aber durch ſeinen Waſſerſtoff in Cyanwaſſerſtoffſäure zu verwandeln. Das Salz kryſtalliſirt in gelben durchſcheinenden, vierſeitigen Säulen mit abgeſtumpften Endkanten und Ecken, von 1,832 ſpec. Gew.; es hat einen bitterlich ſüßlichen, etwas herben, ſchwach ſalzigen Geſchmack. Es enthält nach Berzelius: 12,85 Procent Eiſen = 16,58 Eiſenoxydul; 37,11 Procent Kalium = 44,66 Kali, und 37,22 Procent Cyan = 38,64 Cyanwaſſerſtoffſäure. Es wird hiernach alſo dieſes Salz aus den elementaren Stoffen 12,85 Eiſen + 37,11 Kalium + 37,22 Cyan (Blauſtoff) + 12,82 Kryſtallwaſſer gebildet angenommen (Kaliumeiſencyanür), wogegen es bisher als eine Verbindung von Eiſenoxydul, Kali und Cyanwaſſerſtoffſäure (Blauſäure) angeſehen wurde, welches erſt durch gelindes Erhitzen in die erſtere Verbindung übergeführt werde, indem der Sauerſtoff aus dem Eiſenoxydul und Kali mit dem Waſſerſtoffe aus der Cyanwaſſerſtoffſäure zu Waſſer zuſammentrete, wodurch gleichzeitig die Verbindung der elementaren Stoffe Eiſen, Kalium und Blauſtoff bewirkt werde, welche, wenn ſie wieder mit Waſſer in Berührung kommen, durch Zerlegung eines Antheils deſſelben ſich wieder in blauſaures Eiſenoxydulkali verwandeln. Nach Philipp's Analyſe (Schw. Jahrb. f. Chem. u. Ph. XX. 1827. S. 111.) beſteht das kryſtalliſirte Salz aus: Kalium 36,75; Eiſen 13,58; Cyan 37,17; Waſſer 12,50. Im waſſerleeren Zuſtande iſt dieſes Doppelſalz demnach als zuſammengeſetzt anzuſehen, aus 1 At. Eiſencyanür ($\mathrm{Fe}\,\bar{N}\,\bar{C} = 669{,}124$) und aus 2 At. Cyankalium ($2\,\mathrm{K}\,\bar{N}\,\bar{C} = 1639{,}654$), erhält alſo die Zahl $\mathrm{Fe}\,\bar{N}\,\mathrm{C} + 2\,(\mathrm{K}\,\bar{N}\,\bar{C}) = 2308{,}778$; in dem kryſtalliſirten Salze ſind noch 3 Atome Waſſer enthalten, die Zahl deſſelben iſt demnach $\mathrm{Fe}\,\bar{N}\,\bar{C} + 2\,(\mathrm{K}\,\bar{N}\,\bar{C}) + 3\,\dot{\bar{H}} = 2646{,}215$.

Wird das Salz einer Hitze, die das Glas ſchmelzt, ausgeſetzt, ſo

fängt es an mit Entwickelung von Stickſtoffgas zerſetzt zu werden, aber die Zerſetzung geht ſchwer und langſam. Bei einer weit höheren Temperatur geht ſie leichter vor ſich, aber auch wenn man es in offnem Feuer im Tiegel zu verbrennen ſucht, iſt es ſchwer, es in Kali und Eiſenoxyd zu verwandeln, weil, ſobald das Cyaneiſen zerſtört iſt, das Cyankalium der Zerſtörung lange widerſteht.

Wenn man eine Auflöſung dieſes Doppelcyanürs in eine Auflöſung eines Eiſenoxydulſalzes gießt, ſo bekommt man einen weißen Niederſchlag, der im Allgemeinen als Eiſencyanür angeſehen worden iſt, von dem aber Prouſt gezeigt hat, daß er gleichfalls ein Doppelcyanür iſt, indem er Kali enthält, welches ihm durch einen Ueberſchuß von Säure nicht entzogen werden kann, nur iſt die Menge Kalium in dieſem Niederſchlage gegen das Eiſen weit geringer, doch iſt das quantitative Verhältniß noch nicht unterſucht worden. Läßt man dieſen Niederſchlag in Berührung mit der Luft ſtehen, ſo nimmt er Sauerſtoff auf und wird, wenn das Doppelcyanür im Ueberſchuſſe vorhanden iſt, blau, blaugrün aber, wenn das Eiſenſalz im Ueberſchuſſe zugegen iſt, indem ſich aus dieſem gelbes Eiſenoxyd ausſcheidet, welches aber dem Niederſchlage durch Salzſäure entzogen, und dieſer von blauer Farbe erhalten werden kann. Dieſer Niederſchlag iſt Berlinerblau, das Kalium bleibt in Verbindung mit einem geringeren Theile des Eiſens, in Form des gewöhnlichen Doppelcyanürs, in der Flüſſigkeit aufgelöſt.

Wenn dieſes Salz von gehöriger Reinheit iſt, ſo darf es mit verdünnter Schwefelſäure in der Kälte kein Berlinerblau bilden; iſt dieſes der Fall, ſo enthält es noch unzerſetztes Eiſencyanid (blauſaures Eiſenoxyd); bildet ſalzſaurer Baryt einen Niederſchlag (Schwerſpath), ſo enthielt es Schwefelſäure.

Für ſich wird dieſes Salz in der Medicin nicht gebraucht; dient aber zur Bereitung der Blauſäure ꝛc., auch iſt es ein vorzügliches Reagens.

Verſuche über die Bereitungsart dieſes Salzes und des Berlinerblaus von Gaultier in Trommsd. N. J. XV. 1. 1827. S. 171.

Kali muriaticum oxygenatum seu Kali oxymuriaticum seu Kali chloricum venale. Chloras kalicus venalis. Käufliches oxydirtes ſalzſaures Kali.

Wird in chemiſchen Fabriken bereitet, aus dem in einer Auflöſung des kohlenſauren Kalis aufgefangenen Chlorgaſe.

Ein Salz in ſchuppigen, weißen, glänzenden, in ſechszehn Theilen Waſſer auflöslichen Kryſtallen, mit verbrennlichen Stoffen erwärmt oder gerieben verpuffend. Es beſteht aus Kali und Chlorſäure, mit ſalzſaurem Kali mehr oder weniger gemiſcht.

Das von dieſem Präparate Anzuführende wird im zweiten Theile bei Kali muriaticum oxygenatum depuratum eine Stelle finden.

Kali nitricum crudum seu Nitrum crudum. Nitras kalicus crudus. Roher Salpeter.

Natürlicher wird in Oſtindien gefunden, auch wird er in unſern Salpeterſiedereien aus in Viehſtällen ausgegrabenen und anderen damit angeſchwängerten Erden bereitet.

Ein Salz in kleinen prismatiſchen, weißlichen, feuchtwerdenden Kryſtallen, in vier Theilen Waſſer auflöslich, auf Kohlen geworfen verpuffend. Es beſteht aus Kali und Salpeterſäure, mit verſchiedenen fremdartigen Dingen, vorzüglich mit ſalzſaurem Natron gemiſcht.

Der Salpeter war ſchon den Völkern des Alterthums bekannt, da er in vielen Theilen der Erdoberfläche vorkommt. Doch ſie verwechſelten ihn mit dem kohlenſauren Natron, welches auf ähnliche Weiſe vorkommt; das Νιτρον der Griechen und Römer iſt Natrum carbonicum. Geber führt den Salpeter als Arzneimittel an, Roger Baco gab im 13. Jahrhundert die erſte Nachricht von der Natur des Salpeters; Lemery zeigte 1717 ſeine näheren Beſtandtheile.

Natürlicher Salpeter wittert in vielen Ländern auf der Oberfläche der Erde aus, häufig auch an Wänden und Felſen, daher der Name Sal petrae, wie in Aegypten, Tibet, Oſtindien, Italien, Ungarn, Spanien, Amerika (noch mehr aber der ſalpeterſaure Kalk). Der als weißer Beſchlag ausgewitterte Salpeter wird, wenn er eine gewiſſe Dicke erlangt hat, weggenommen, woher er auch den Namen Kehrſalpeter führte. Die merkwürdigſte Salpetergrube iſt aber die im Pulo di Molfetta, welche 1783 im Königreiche Neapel von Fortis entdeckt worden iſt. Dieſer Pulo iſt eine kreisrunde Vertiefung, die ungefähr 400 Meter im Umfange und 33 Meter in der Tiefe hat; ſie ſcheint durch Einſturz in ein Muſchelkalkgeſtein entſtanden zu ſeyn und an den Seiten befinden ſich Löcher, welche Oeffnungen von tief in die Erde gehenden Grotten ſind. Auf der ganzen Wand dieſer Grotten findet man eine große Menge faſt reinen Salpeters, der ſich daſelbſt in Zeit von einem Monate oder ſechs Wochen wieder erzeugt, ohne daß ſeine Wiedererzeugung dem Aufenthalte von Thieren zugeſchrieben werden könnte; denn man hat die Beobachtung gemacht, daß die reichſten Grotten jene ſind, zu welchen man, ihrer kleinen Oeffnungen wegen, gar nicht kommen kann. Das zur Kalkformation gehörige Cumberland-Gebirge im Staate Kentucky in Nordamerika enthält mehrere merkwürdige Höhlen, von denen vielleicht die merkwürdigſten die Mammouthhöhle im Canton Warren und die Krummhöhle, Crooked Cave, im Canton Wayne ſind. Letztere lie-

ſert, wie die meiſten in dieſen Kalkgebirgen befindlichen Höhlen, Salpeter in ungeheurer Menge, ſo daß jährlich 60 – 70,000 Pfund zu Tage gefördert werden. In der ſo äußerſt merkwürdigen Mammouthhöhle finden ſich in allen Gängen und Sälen viele Verſteinerungen, Marienglas, Glauberſalz und Salpeter; von dem letzteren werden täglich etwa 500 Pfund durch 20 bis 30 Sclaven zu Tage gefördert. Auf der Inſel Ceylon befinden ſich nach John Davy 22 Höhlen, aus denen man gleichfalls Salpeter gewinnt. In einer derſelben, der Höhle zu Memoora, ſind die Wände mit Salpeter imprägnirt; die Arbeiter behauen dieſelben mit Handbeilen, und verwandeln hierauf die losgebrochenen Bruchſtücke in Pulver. Dieſes wird mit einer gleichen Menge Holzaſche gemiſcht, und mehrmals mit kaltem Waſſer ausgelaugt, welches man in irdenen Gefäßen auffängt, in denen man die Lauge auch bis zu einer gewiſſen Stärke abraucht. Das Salz wird dann durch Kryſtalliſiren gewonnen. Alle von Davy beſuchten Höhlen ſchienen einander ähnlich zu ſeyn, und die Felſen, in welchen ſie ſich befinden, enthielten wenigſtens immer Feldſpath und kohlenſauren Kalk. Die Zerſetzung des erſtern liefert die Salzbaſe, das Kali; dieſe und der kohlenſaure Kalk üben auf den Sauerſtoff und Stickſtoff der atmoſphäriſchen Luft eine beſondere Wirkung aus, die wir bis jetzt noch nicht kennen, ſo daß dieſe beiden Beſtandtheile zuſammentreten, um Salpeterſäure zu bilden. Fertig gebildeter Salpeter konnte nie anders als nur auf der Oberfläche der Körper, zu denen die Luft Zutritt hatte, entdeckt werden, und dieſer war immer von ſalpeterſaurer Kalk- oder Bittererde begleitet.

Der natürliche Salpeter reicht aber bei weitem nicht zu dem großen Verbrauche hin; man hat daher, hauptſächlich in Deutſchland, aber auch in beinahe allen andern Ländern, künſtliche Salpeteranlagen gemacht, welche auf den Umſtand gegründet ſind, daß die Salpeterſäure an allen Orten gebildet zu werden ſcheint, wo animaliſche Stoffe unter dem Zutritte der Luft völlig zerſetzt werden und geeignete Subſtanzen vorhanden ſind, mit welchen die neu zu bildende Säure leicht Verbindungen eingehen kann. Zu dieſem Zwecke werden Wände oder Haufen aus Lehm, Kalk, Maurerſchutt, Aſche ꝛc. mit thieriſchen ſtickſtoffhaltigen Stoffen vermengt, dem Luftzuge ausgeſetzt, zuweilen mit Urin, Miſtjauche, Waſſer ꝛc. begoſſen und mit einem Dache bedeckt, damit der Regen das Salz nicht auswaſche. Nach einigen Jahren, binnen welcher Zeit die Haufen öfter umgearbeitet werden müſſen, oder in kürzerer Zeit, wenn man, wie gewöhnlich geſchieht, nur den obern der Luft ausgeſetzt geweſenen Theil der Haufen abſondert, haben ſich Stickſtoff und Sauerſtoff zu Salpeterſäure verbunden, welche von den Baſen, Kalk- und Talkerde ꝛc., aufgenommen wird. Um dieſe Erden wieder abzuſcheiden und ſalpeterſaures Kali zu bilden, wird die Salpetererde mit Aſche oder Potaſche vermiſcht, und mit weichem Waſſer ausgelaugt. Die Lauge wird eine Weile geſotten; es ſcheidet ſich zuerſt Kochſalz und dann aus der abgegoſſenen und aufs neue verdunſteten Lauge der rohe Salpeter, Nitrum crudum, in Kryſtallen ab. Er beſteht aus kleinen, mehr oder weniger gelb-

gefärbten Kryſtallen, in welchen ſchon mit bloßem Auge beigemengte Kryſtalle von ſalzſauren Salzen unterſchieden werden können.

Die Salpeterbildung wird durch die Anweſenheit thieriſcher Stoffe begünſtigt, daher denn die Erde unter Viehſtällen bis auf 10 Zoll Tiefe mit Salpeter beladen gefunden wird; ſo findet er ſich auch in einigen Wäſſern gebildet ꝛc. Der fertig gebildete Salpeter findet ſich auch in vielen Pflanzen, als im Tabak, Boretſch, Schierling, Bilſenkraut, Wollkraut, Erdrauch, Schöllkraut, Andorn, Neſſeln u. ſ. w., daher man auch wohl ſolche Pflanzen den Salpeterhaufen zuſetzt, um dieſe zum Theil lockerer zu machen, und der atmoſphäriſchen Luft mehr Zugang zu verſchaffen.

Die Theorie der Salpeterbildung kann indeſſen noch nicht als feſtgeſtellt betrachtet werden. In den älteſten Zeiten glaubte man, daß die Salpeterſäure bereits einen Beſtandtheil unſerer Atmoſphäre ausmache, und daß ſie ſodann von den Alkalien und Erden abſorbirt werde. Spuren von Salpeterſäure wurden ſchon von Prieſtley bemerkt, und auch Liebig hat in dem bei Gewittern gefallenen Regenwaſſer Salpeterſäure gefunden, wie bei Aqua communis angeführt iſt, jedoch ſprechen dieſe Beobachtungen keinesweges für eine allgemeine Verbreitung der Salpeterſäure in der Atmoſphäre. Lemery erklärte den Salpeter für ein Product der Vegetation, da mehrere Pflanzen Salpeter enthalten, und ihn erzeugen, auch wenn der Boden, in welchem ſie wachſen, keinen Salpeter enthält, wie durch die von Lampadius (Kaſtn. Archiv. 1826.) unternommene Unterſuchung der Boretſchpflanze nachgewieſen iſt. Seit Lavoiſier's Lehre vom Sauerſtoffe wurde ziemlich allgemein angenommen, daß das bei Verweſung thieriſcher Stoffe ſich entwickelnde Stickſtoffgas mit dem Sauerſtoffe der Atmoſphäre Salpeterſäure bilde, welche im Augenblicke ihrer Bildung von den Baſen aufgenommen werde. Gegen dieſe bisherige Annahme hat Longchamp (Dingler's Polytechniſches Journ. XIII. 5. 1827. S. 450.; Trommsd. N. J. XIV. 2. S. 228.) die Anſicht durchzuführen geſucht, daß bei der Salpeterbildung die Anweſenheit thieriſcher Stoffe ohne allen Einfluß ſey, indem der bei der Zerſetzung thieriſcher Stoffe freiwerdende Stickſtoff von dem zu gleicher Zeit freiwerdenden Waſſerſtoffe gebunden, und Ammoniak, das gewöhnliche Product von thieriſcher Zerſetzung, gebildet werde. Die Salpeterbildung beruhe lediglich auf dem Zuſammentreten des Stickſtoffs und des Sauerſtoffs der Luft. Wenn es längſt bekannt iſt, daß Waſſer eine an Sauerſtoff reichere Luft enthalte, daß die vom Waſſer zurückgehaltene Luft beinahe die Zuſammenſetzung des oxydirten Stickgaſes zeige, wenn hiernach ſchon das Waſſer auf den Sauerſtoff und Stickſtoff ſo wirke, daß es dieſe beiden Gasarten auf eine innigere Weiſe zu vereinigen ſucht, als ſie es in der atmoſphäriſchen Luft ſind, ſo könne wohl durch das Hinzutreten einer in einem andern Stoffe gegebenen neuen Kraft zu derjenigen des Waſſers bewirkt werden, daß die Gasarten noch ſtärker aufeinander wirken, und daß durch die vereinten Kräfte Salpeterſäure entſtehe. Der neue wirkende Körper iſt der Kalk ꝛc. (Kali erzeugt nicht Salpeter). Der Luftzug

in den Salpeterfabriken wirkt alſo zwiefach, erſtens dadurch, daß er die des Sauerſtoffs zu ſehr beraubte Luft erneuert, und zweitens dadurch, daß er bei trockner Witterung die der Salpeterbildung fähigen Materialien austrocknet, und ihnen ſehr ſauerſtoffreiche Feuchtigkeit bei feuchter Atmoſphäre zuführt. Doch muß der Luftzug nicht zu wirkſam, und von der Art ſeyn, daß er häufig die Luft erneuert, ohne daß die Oberfläche des Bodens gänzlich ausgetrocknet wird. Durch die Neigung der Baſe, ſich mit Säure zu verbinden, wird das Zuſammentreten der in der atmoſphäriſchen Luft enthaltenen Beſtandtheile, wird die Bildung der Salpeterſäure veranlaßt, und hierauf beruht auch die natürliche Erzeugung des Salpeters.

Graham (Dingler's Polytechniſches Journ. XXIV. 5. 1827. S. 431.) führt als Erweiterung der Theorie von Longchamp an, daß die Gegenwart thieriſcher Stoffe, welche ſich in Thouvenel's Verſuchen über Salpeterbildung vortheilhaft gezeigt hatte, vermöge der bei der Verweſung derſelben freiwerdenden Kohlenſäure einwirke, wodurch der Kalk in einen auflöslichen Zuſtand verſetzt werde; nämlich die freie Kohlenſäure mache einen Theil des kohlenſauren Kalkes in dem Waſſer oder der Feuchtigkeit, welche vorhanden ſeyn muß, auflöslich, und dadurch werde nun der kohlenſaure Kalk fähiger, auf den Sauerſtoff und Stickſtoff, welche das Waſſer abſorbirt hat, zu wirken; Sauerſtoff, Stickſtoff und kohlenſaurer Kalk ſind nun ſämmtlich in flüſſigem Zuſtande und in Waſſer aufgelöſt, und daher in den günſtigſten Umſtänden, auf einander zu wirken.

Gay Luſſac hat ſich gegen die Theorie Longchamp's erklärt, und auch die Reſultate der von Lampadius (Erdmann's Journ. III. 1828. S. 352.) angeſtellten Verſuche ſcheinen derſelben nicht günſtig zu ſeyn, denn feuchte Thonerde, Kalkhydrat, oder Gemenge aus beiden mit einer ſauerſtoffreichen Luft in gut verpichten Flaſchen, in einem von der Sonne unbeſchienenen Zimmer in Berührung gelaſſen, zeigten keine Spur von gebildeter Salpeterſäure. Da aber die Vereinigung des Sauerſtoffs und Stickſtoffs zu Salpeterſäure durch elektriſche Beſchaffenheit der Luft bedingt iſt, dieſe aber in den verpichten, gläſernen, von der Sonne unbeſchienenen Flaſchen abgeſchloſſen worden, ſo möchten dieſe Verſuche nicht als beweiſend anzuſehen ſeyn.

Der rohe Salpeter findet in der Medicin keine Anwendung, und dient allein zur Bereitung des gereinigten Salpeters.

Kali sulphuricum crudum. Arcanum duplicatum aut Tartarus vitriolatus crudus. Sulphas kalicus crudus. Rohes ſchwefelſaures Kali.

Wird in chemiſchen Fabriken aus den Rückſtänden von der Deſtillation der Salpeterſäure bereitet.

Ein Salz in zuſammenhängenden, weißen, prismatiſchen, am

39 *

Ende zugeſpitzten Kryſtallen, von bitterlichem Geſchmacke, in ſechszehn Theilen Waſſer auflöslich, in der Luft nicht feucht werdend, auch nicht zerfallend. Es beſteht aus Kali und Schwefelſäure, oft mit ſchwefelſaurer Kalkerde gemiſcht. Verwerflich iſt das durch Metalle, vorzüglich durch Zink oder Kupfer, verunreinigte. Jenes wird durch Fällung mit kohlenſaurer Natronflüſſigkeit und Auflöſung in Aetzammoniakflüſſigkeit, dieſes auf dieſelbe Weiſe und durch die dann blaue Farbe erkannt.

Aus dieſem Salze wird das gereinigte ſchwefelſaure Kali gewonnen.

Kino. Kino.

Ein an der Luft erhärteter Saft eines unbekannten Baumes, aus Oſtindien zugeführt.

Kleine, eckige, zerreibliche, röthlichſchwarze, beim Reiben rothe, glänzende, undurchſichtige Stücke, von zuſammenziehendem Geſchmacke, den Speichel roth färbend, in Waſſer und Weingeiſt auflöslich.

Von dem Kino kann nur mit Beſtimmtheit angegeben werden, daß es, ähnlich dem Catechu, ein eingedickter Saft iſt. Das zuerſt nach England gebrachte, und von Fothergill als Arzneimittel bekannt gemachte Kino kam aus Afrika, und zufolge eines Exemplars, welches Mungo Park während ſeiner letzten Reiſe nach England ſchickte, und das an Banks gelangte, iſt man der Meinung, daß dieſer Baum, der am Fluſſe Gambia (woher das Kino auch den Namen Gummi Gambiae führte) wachſen und dort Pau de sangue genannt werden ſoll, zur Gattung Pterocarpus gehöre. Nach Dr. Paris iſt Pterocarpus erinacea Lamarck, eine am Senegal wachſende Art, der wahre Kinobaum, wofür von R. Brown eine neue Art, die Hoocker mit dem Namen Pt. Senegalensis belegte, ausgegeben wird (Dierbach über die verſchiedene Abſtammung des Kino in Geiger's Magazin. Februar 1827. S. 106.). Später (a. a. O. Novbr. 1827. S. 101.) bemerkt Dierbach, daß Pt. erinacea und Pt. Senegalensis Hoocker ſynonym ſeyen. Nees v. Eſenbeck (Buchn. Repert. XXVII. S. 211.) iſt der Meinung, daß das auch jetzt noch im Handel vorkommende Kino, aus kleinen, eckigen, leicht zerbrechlichen, faſt ſchwarzen, ſtark glänzenden, ein ſchönes dunkelrothes Pulver gebenden Stückchen beſtehend, von Pt. Senegalensis (Abbild. Düſſeld. Samml. XVIII. 19.), in Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria, und zur Familie der Leguminosae gehörig, herkomme.

Aber auch aus andern Theilen der Erde iſt Kino gebracht worden. Das Kino aus Oſtindien, in Kiſten von 1 — 2 Centnern, das, wie man meint, aus Amboina kommt, ſoll nach Virey (Trommsd. J. XXIV. 2.

S. 208.) das Extract der Stengel der Nauclea Gambir ſeyn. Dieſes Extract aber, welches zum Kauen mit Betel benutzt wird, und welches von Neetz für das ächte Catechu gehalten wird, ſteht auf jeden Fall dieſem näher als dem Kino (vergl. Catechu). Das Kino aus Oſtindien oder Amboina kommt in ſehr von einander abweichenden Sorten vor; in kleinen, gleichförmigen, dunkelbraunen, glänzenden, ſpröden Stücken, die das Anſehn eines zerbrochnen, trocknen Extracts haben, leicht zerreiblich ſind, und ein hellbraunes Pulver geben. Es iſt geruchlos, ſehr herbe, anfangs verſteckt bitter, läßt aber nachher etwas Süßliches bemerken. Waſſer löſt ⅔ davon auf, und giebt eine dunkelbraune klare Auflöſung, in welcher der unaufglöſt bleibende Theil lange ſchwebend ſich erhält, wenn von neuem Waſſer hinzugeſetzt wird. Alkohol löſt den größten Theil davon auf, und bildet eine dunkle Tinctur von der Farbe des rothen Weines, welche durch Zuſatz von Waſſer nicht getrübt wird. Aether nimmt einen Theil davon auf, und giebt eine gelblichrothe Tinctur, welche, verdunſtet, auf dem Waſſer kein harziges Häutchen bemerken läßt. Nach Dierbach (Brandes's Archiv XXIII. S. 202) iſt das Extractum Naucleae Gambir das jetzt in den Apotheken vorkommende Kino, wogegen das wahre Kino von Pterocarpus Senegalensis herkomme. Hiebei bezieht man ſich auf John Fleming und auf William Hunter, welche angeben, daß aus den Blättern der Nauclea Gambir die Drogue bereitet werde, welche unter dem Namen Gutta Gambir vorkommt, wovon Synonyme ſind: Gutta Gambeer Hunter, Gitta Gambir Murray, Gatta Gambir Rumpf, Catta Gamber Murray und Cattu Cambar Reetz. Die Aehnlichkeit aber der Namen Gambir und Gummi Gambiae (der früheren Benennung des Kino) kann die Urſache ſeyn, daß dieſes Gambir mit dem Kino für identiſch erklärt wird. Nach Kunze iſt Cinchona Kattakambar Reetz, von welcher nach König das Catechu herkommt, mit Nauclea Gambir ſynonym. (Nauclea Gambir. Hayne Arzn. Gew. X. 3. Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia. Ord. natural. Rubiaceae.)

Das weſtindiſche Kino wird von Coccoloba uvifera Jacqu. (Hayne X. 4. Cl. VIII. Ord. 3. Octandria Trigynia. Polygoneae.) abgeleitet. Durch Abdampfen des ausgepreßten Saftes der rothen ſaftigen Beeren und Stengel werde ein glänzend ſchwarzes Extract erhalten, welches in dünnen Blättchen röthlich iſt (Virey in Buchn. Repert. XXVII. S. 97.). Dagegen führt man an, daß Boſtock aus der Rinde C. Uvifera ein Extract erhielt, welches zwar ziemlich mit dem ſonſt aus Afrika gebrachten übereinſtimmte, jedoch auch abwich. Auch ſagt Bernhardi (Trommsd. N. J. IV. 2. 1820. S. 87.), man ſey in England überzeugt, daß wenigſtens jetzt (1820) aus Jamaika oder Weſtindien kein Kino komme; jedoch mag wohl früher von da Kino nach England gekommen ſeyn. Nach Thomſon beſteht daſſelbe aus kleinen, ſpröden Stücken von ſehr dunkelbrauner, faſt ſchwarzer Farbe und glänzendem Bruche, in welchem ſich kleine Luftbläschen bemerken laſſen. Das Pulver iſt röthlichbraun.

Das Kino aus Neuholland ſtammt von Eucalyptus resinifera Smith. (Hayne X. 5. Icosandria Monogynia. Myrtaceae.) ab, indem durch Einſchnitte in die Rinde des Stammes eine große Menge Saft, von einem einzigen Baume oft mehr als 60 Gallons betragend, gewonnen werden ſoll, der eingetrocknet ein adſtringirendes Gummiharz von rother Farbe giebt, welches nach White, der 1790 die erſte Nachricht von dieſem Baume gab, ſich faſt vollkommen in Weingeiſt auflöſt, und eine blutrothe Tinctur giebt, wogegen Waſſer nur den ſechsten Theil davon aufnimmt. White hält auch dieſen eingedickten Saft dem Kino nur für ſehr ähnlich, die Angabe alſo in der edinburger Pharmakopöe und in andern Schriften, daß dieſe Subſtanz Kino ſey, iſt unrichtig. Es kommt in großen ſpröden Stücken vor, von chocoladebrauner nicht immer gleicher Farbe und glaſigem Bruche. Das Pulver iſt braun. Waſſer löſt bei 60° R. ungefähr die größere Hälfte auf. Der Aufguß iſt braun und durchſichtig. Alkohol löſt mehr als $\frac{2}{3}$ auf; die Tinctur iſt tiefbraun. Aether nimmt $\frac{1}{10}$ auf, und bekommt bloß eine bräunliche Strohfarbe.

Von Butea frondosa Roxb. — Erythrina monosperma Lamarck (Hayne X. 6. Diadelphia Decandria. Leguminosae.) leitet das Collegium der Aerzte zu Dublin das oſtindiſche Kino ab. Aus den Riſſen dieſes oſtindiſchen Baumes fließt ein rother Saft, der nach dem Erhärten zwar Aehnlichkeit mit dem Kino hat, aber dennoch in ſeinem Verhalten ſich verſchieden zeigt. Doch kann er nach Duncan als Stellvertreter gebraucht werden. Auch das Extract der Rinde von Swietenia febrifuga hat nach Breton große Aehnlichkeit mit dem Kino, und ſoll ſogar häufig damit verwechſelt werden. Nach Murray ſoll das in England gebräuchliche Kino von Swietenia Mahagoni abſtammen. In der Nähe der Orte, woher das wahre Kino gebracht wird, giebt es auch die Swietenia Senegalensis.

Das jetzt im Handel befindliche Kino kommt in kleinen, eckigen, glänzenden, undurchſichtigen Stücken vor; es ſieht faſt ſchwarz aus, erſcheint aber in den kleinſten Stücken roth, giebt auch ein eben ſolches Pulver; es läßt ſich zwiſchen den Fingern zerreiben, zerfließt auf der Zunge, färbt den Speichel roth, ſchmeckt wenig bitter, dagegen ſehr zuſammenziehend, herbe, hintennach dauernd ſüß. Es giebt ſchon mit bloßem kaltem Waſſer durch mehrſtündiges Stehen eine durchſichtige dunkel braunroth ausſehende Tinctur, welche die Lackmustinctur röthet, und ſich im Weſentlichen wie die Catechutinctur verhält. Mit den oxydirten Eiſenauflöſungen giebt ſie dunkelgrüne Niederſchläge, mit Hauſenblaſe einen reichlichen ziegelrothen Niederſchlag, durch ſalpeterſaures Silber wird ſie röthlichbraun, durch Queckſilberſublimat röthlich, durch Bleizucker braunroth niedergeſchlagen. Die Schwefel-, Salpeter- und Salzſäure erzeugen reichliche Niederſchläge. Kali giebt der Auflöſung eine tief rothbraune Farbe.

Das heiße Waſſer löſt das Kino viel reichlicher als das kalte auf, doch trübt ſich der Abſud beim Erkalten und ſetzt eine braunrothe Materie ab. $\frac{1}{8}$ bleibt unaufgelöſt. Dieſer Rückſtand iſt in Alkohol auflöslich,

welcher dann eine rothe Farbe annimmt. Alkohol löſt in der Wärme den größten Theil auf, die Tinctur hat eine rothbraune Farbe, wird durch das Waſſer ein wenig getrübt, ohne jedoch etwas abzuſetzen; iſt ſie ſehr geſättigt, ſo wird ſie durch Brechweinſteinlöſung getrübt, die Trübung verſchwindet aber bei Verdünnung mit Waſſer, und wendet man gleich eine nur etwas verdünnte geiſtige Auflöſung an, ſo erfolgt keine Trübung; im Uebrigen verhält ſich die Tinctur vollkommen wie der wäßrige Auszug. Abgeraucht hinterläßt dieſelbe eine beim völligen Austrocknen ſchwarze ſpröde Subſtanz, die nur zu einem kleinen Theile in kaltem, und ſelbſt in kochendem Waſſer in viel geringerem Verhältniſſe als das Kino auflöslich iſt.

In gelinder Wärme erweicht ſich das Kino, in größerer Hitze ſchmilzt es, bläht ſich beträchtlich auf, brennt ſchwer und läßt eine Aſche zurück, welche aus Kalkerde, Kieſelerde, Thonerde und Eiſenoxyd beſteht.

Vauquelin hat das afrikaniſche Kino analyſirt und in 100 Th. gefunden: 75 Th. Gerbeſtoff und eigenthümlichen Extractivſtoff, 24 Th. rothen Schleim und 1 Th. Faſerſtoff.

Das Kino gehört zu den adſtringirenden Mitteln, und hat die größte Aehnlichkeit mit dem Catechu; der Gerbeſtoff iſt auf dieſelbe Weiſe modificirt, und ſelbſt jener eigenthümliche Extractivſtoff des Catechu ſcheint hier nicht zu fehlen. Auch mit dem Ratanhiaextract hat es viele Aehnlichkeit.

Lac. Der Zucker. Milchzucker.

Wird aus ſüßen Milchmolken durch Verdampfung und Kryſtalliſation in der Schweiz bereitet.

Feſt, kryſtalliniſch, weiß, hart, ſüßlich, in acht Theilen Waſſer auflöslich, in ſiedendem Weingeiſt unauflöslich.

---

* Lac vaccinum. Kuhmilch.

Bos Taurus fem. Linn.

Die Milch der Kühe iſt etwas ſpec. ſchwerer als Waſſer und röthet gleich nach dem Melken das Lackmuspapier. In der Ruhe ſcheidet ſie auf der Oberfläche den Rahm (die Sahne) ab, und heißt dann, wenn jener abgenommen worden, abgerahmte Milch. Dieſe wird nach einiger Zeit mehr ſäuerlich und gerinnt. Doch kann die friſch gemolkene Milch, wenn ſie mit Hefen oder einem andern Fermente verſetzt, an einen warmen Ort geſtellt, und durch öfteres Umrühren oder Schütteln die Abſonderung der Butter und des Käſes von den Molken gehindert wird, auch in die geiſtige Gährung übergeführt werden, wo ſie dann ein ſäuerlich geiſtiges Getränk (den Kumiß der Tartaren) darſtellt, aus dem durch Deſtillation wahrer Alkohol (Arki) erhalten werden kann. Ohnedies geht die Milch ſehr bald in die ſaure Gährung, und die erzeugte Eſſigſäure bewirkt das Gerinnen der Milch. Durch dieſes Gerinnen zerfällt die Milch in einen feſten käſigen Theil und in eine durchſichtige Flüſſigkeit. Die Alkalien verhindern das Gerinnen, theils weil

ſie die ſich bildende Säure ſogleich neutraliſiren, theils weil ſie den käſigen Theil der Milch aufzulöſen im Stande ſind; andererſeits befördern ſaure Körper das Gerinnen ſehr, und bewirken daſſelbe ſchneller und vollſtändiger, indem ſie ſich mit dem käſigen Theile chemiſch zu verbinden ſcheinen. Solche das Gerinnen befördernde Körper ſind, außer den Säuren, der Alaun und vorzüglich ſolche Salze, welche ein ſchweres Metalloxyd zur Baſis haben, als Zinnſalz, Bleizucker, Eiſen- und Kupfervitriol, Silber- und Queckſilberſalpeter u. a. m. Aber auch andere Körper bewirken das Gerinnen der Milch, als der Magenſaft, das Kälberlab (d. h. der vierte, unausgewaſchen getrocknete Magen eines Kalbes, vor dem Gebrauche in geſalzene Molken oder in Waſſer eingeweicht), die innere Magenhaut junger Hühner, getrockneter Menſchenmagen, Eidotter, Gummi, Zucker, Alkohol, Gerbeſtoff, wie auch einige Pflanzen, z. B. das Labkraut (Galium verum), die Vaillantia (Vaillantia cruciata), die Färberröthe (Rubia tinctorum), die Diſtelarten u. a. m. Eine höhere bis zur Siedehitze ſteigende Temperatur beſchleunigt das Gerinnen der entweder ſchon etwas ſäuerlichen oder mit den obengenannten ſauren Subſtanzen verſetzten Milch. Die Pflanzen bewirken nach Jacquin's Erfahrungen das Gerinnen der Milch nur dann, wenn ſie in der Milch kalt infundirt werden, oder wenn der wäßrige Aufguß derſelben mit der Milch gemiſcht wird; durch heißes Infundiren oder durch Abkochung dieſer Pflanzen in der Milch, wie auch durch Vermiſchen des Abſuds oder des heißen Aufguſſes der genannten Pflanzen mit der Milch wird das Gerinnen der letzteren eher aufgehalten als beſchleunigt.

Wenn der nach Abſonderung des Käſes übrig bleibende flüſſige Theil der entweder ohne Zuſatz oder mittelſt Kälberlabs bei der gewöhnlichen Temperatur geronnenen Milch mit Zuſatz von etwas Eſſig zum Sieden erhitzt wird, ſo ſcheidet ſich eine beinahe mehr dem Eiweiß als dem Käſe ähnliche Subſtanz aus, welche in den Sennhütten der Schweiz unter dem Namen Zieger bekannt iſt. Die nach der Abſcheidung des Ziegers zurückbleibende klare Flüſſigkeit heißt Molken oder Käſewaſſer (Serum lactis). Die Molken haben einen ſüßlichen Geſchmack, und wenn ſie ohne Anwendung von Siedehitze entſtanden ſind, auch den Geruch der Milch, ſind aber von fein vertheilten Käſetheilchen noch immer trübe, und werden nur durch Klären mit Eiweiß hell gemacht. Dieſe Molken werden als Serum lactis in der Medicin verordnet. Aus den ſüßen Molken, mittelſt Kälberlab bereitet, wird durch Abdampfen und Kryſtalliſiren der Milchzucker erhalten, unter welchem ſich auch einige Kryſtalle von ſalzſ. und phosphorſ. Kali befinden.

Die näheren Beſtandtheile der Milch ſind hiernach: Butter, Käſe, Zieger, Milchzucker, Milchſäure, milchſ., phosphorſ., ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali-, Natron-, Kalk- und Bittererdeſalze. Berzelius giebt folgendes Verhältniß der Beſtandtheile in 1000 Th. Milch an: Waſſer 928,75; Käſe mit etwas Butter 28,00; Milchzucker 35,00; ſalzſ. Kali 1,70; Milchſäure, eſſigſ. Kali mit einer Spur milchſauren Eiſens 6,00; phosphorſ. Erden 0,30.

Von dieſen Beſtandtheilen iſt der Milchzucker, der ein charakteriſtiſcher

Beſtandtheil der Milch und nur in dieſer vorhanden iſt, officinell. Er wird in der Schweiz im Großen bereitet. Die zur Conſiſtenz des Honigs eingedickten und in beſondern Formen an der Sonne getrockneten ſüßen Molken geben den rohen Milchzucker. Wird dieſer in Waſſer aufgelöſt, mit Eiweiß abgeklärt, und bis zur Syrupsdicke abgeraucht, ſo erhält man den gereinigten Milchzucker in ſtarken, rindenartigen, milchweißen Stücken, die unten glatt und oben kryſtalliniſch ſind, mit rechtwinklig parallelepipediſchen Endſpitzen. Die Kryſtalle ſind halbdurchſichtig, und wenn ſie vollkommen ausgebildet ſind, ſo ſtellen ſie regelmäßige Parallelepipeda dar, die mit vierſeitigen Pyramiden zugeſpitzt ſind. Sie ſind ziemlich hart, jedoch zerreiblich, von 1,543 ſpec. Gew.; der Geſchmack iſt nur ſchwach ſüßlich, erdig. Von dem gemeinen Zucker unterſcheidet ſich der Milchzucker, die härteſte Zuckerart, ſo daß er zwiſchen den Zähnen kracht, überhaupt durch eine größere Cohäſion; er iſt daher auch in Waſſer viel weniger auflöslich, als der gemeine Zucker, denn er erfordert bei gewöhnlicher Temperatur 8 — 9, in der Siedehitze 4 Th. Waſſer zu ſeiner Auflöſung, ohne einen Syrup zu bilden. Alkohol äußert auch in der Wärme keine merkliche Auflöſungskraft.

Die Auflöſung des Milchzuckers zeigt eben ſo wie die des gemeinen Zuckers auf keines der Metallſalze eine Reaction, ſie iſt aber nicht wie dieſe der weinigen Gährung fähig. In der Hitze verhält ſich der Milchzucker wie der Zucker, und giebt dieſelben Producte, nur in einem etwas verſchiedenen Verhältniſſe. Das empyreumatiſche Oel hat einen der Benzoëſäure ähnlichen Geruch; die Kohle enthält kohlenſ., phosphorſ. und ſchwefelſ. Kalk. Nach Berzelius enthält der kryſtalliſirte Milchzucker in 100 Th. 12,333 Waſſer, und beſteht in dieſem Zuſtande aus: 39,474 Kohlenſtoff; 7,167 Waſſerſtoff und 53,359 Sauerſtoff. Die Beſtandtheile des waſſerfreien Milchzuckers ſind: 45,267 Kohlenſtoff, 6,385 Waſſerſtoff und 48,348 Sauerſtoff.

Der gepulverte Milchzucker mit Salpeterſäure deſtillirt giebt die im Jahre 1780 von Scheele und Hermbſtädt entdeckte Milchzuckerſäure, welche allgemein den Namen Schleimſäure führt, da dieſelbe Säure auch durch Erhitzen von 1 Th. Gummi mit 2 Th. Salpeterſäure erhalten wird. Außerdem wird Aepfel- und Oxalſäure erhalten. Der Milchzucker ſcheint hiernach gleichſam zwiſchen Zucker und Gummi zu ſtehen. In deſtillirtem Eſſig löſt ſich der Milchzucker leicht auf; aus dieſer Auflöſung ſchießt er beim Verdunſten in eben ſo feſten Kryſtallen an, als aus der wäßrigen Mineralſäure; Alkalien, Erden und Metalloxyde ſcheinen mit dem Milchzucker wirkliche chemiſche Verbindungen einzugehen.

Bisweilen kommt ein Milchzucker vor von gelblicher Farbe, von einem ſäuerlichen Geſchmacke und einem fetten Geruche; er röthet dann die Lackmustinctur und brauſt mit Alkalien auf. Ein ſolcher Milchzucker iſt aus ſauren Molken bereitet und bildet gewöhnlich kleine kegelförmige Brode; er iſt aber verwerflich, ſo wie auch derjenige, dem käſige Theile beigemengt ſind. Abſichtliche Verfälſchungen mit Salzen, als Kochſalz, Alaun ꝛc., wenn

ſie ja vorkommen ſollten, laſſen ſich durch die Form der Kryſtalle, durch den Geſchmack und durch die reichlichen Niederſchläge, welche oxydulirtes ſalpeterſaures Queckſilber und Bleizucker erzeugen, ſehr leicht erkennen. Eine Vermiſchung des gepulverten Milchzuckers mit gemeinem Zucker erkennt man leicht, wenn man das Pulver mit gleichen Theilen kalten Waſſers anrührt, welches den gemeinen Zucker, an ſeinem ſüßen Geſchmacke kenntlich, auflöſt.

Der Milchzucker wird in Pulverform, auch in Auflöſungen verordnet.

*Lacca in granis. Körnerlack.

Der erhärtete Saft von Aleurites laccifera Willd., Ficus religiosa und Ficus indica Linn., Bäumen Oſtindiens, durch den Stich von Coccus Ficus Linn. ergoſſen, und mit dem Farbeſtoffe deſſelben Inſects eingetränkt.

Ein Harz in kleinen, gelbröthlichen, gemeiniglich durchſcheinenden, auf dem Bruche glänzenden, auf der Oberfläche unſcheinenden Stückchen, mit einem rothen in Waſſer auflöslichen Farbeſtoffe gemiſcht.

Das Lack iſt der aus mehreren Bäumen in Oſtindien durch den Stich, welchen das Weibchen der Lackſchildlaus (Coccus Ficus Linn.) in die Rinde der Zweige macht, ausfließende und erhärtete Saft. Unter dieſen Bäumen führt man Aleurites laccifera Willd., den indiſchen und heiligen Feigenbaum (Ficus indica und F. religiosa L.), den Gummilack-Kreuzdorn (Rhamnus Jujuba L.) an, doch ſcheint der Lackcroton (Croton lacciferum L., aus der Familie der Euphorbiaceen) das meiſte zu liefern. Das Inſect pflanzt ſich auf dieſen Bäumen fort, und ſetzt ſich an den Spitzen der jungen Zweige in ſo großer Menge feſt, daß die Aeſte wie mit einem rothen Staube bedeckt erſcheinen, und wegen der Menge Gäſte, die ſie ernähren, die Blätter fallen laſſen und ganz verdorren. Das Inſect durchſticht die Rinde und vergräbt ſich in dem herausfließenden Safte. Es ſchwillt allmälig zu einer ganz unförmlichen und faſt unbeweglichen kleinen Blaſe auf, die eine Flüſſigkeit enthält, in welcher man 20—30 Würmchen ſchwimmen ſieht. Wenn die Flüſſigkeit aufgezehrt iſt, ſo bohren ſich die kleinen Inſecten durch den Rücken der Mutter, kriechen aus und laſſen ihre abgeſtreifte Haut in der Zelle, die ſie einſchloß, zurück. Das vor dem Ausſchlüpfen des Inſects durch Abbrechen der Aeſtchen eingeſammelte Lack, Stocklack, Stangenlack, Lacca in baculis seu in ramulis, enthält noch die eingetrocknete rothe Flüſſigkeit, welche bei den durchbohrten aufgezehrt iſt; das erſtere färbt daher ſtärker als das andere. Es wird zweimal im Jahre, im Februar und Auguſt, eingeſammelt.

Das Stocklack ſtellt eine gelblichrothe, bisweilen auch rothbraune, etwas

glänzende, durchſcheinende, harte, zerbrechliche Subſtanz dar, welche an Aeſtchen, die 2 — 3 Zoll lang ſind, als eine Rinde von unebener runzliger Oberfläche, von einer Dicke von 1 — 2 Linien, einigermaßen zellig, und mit feinen Löchern durchbohrt, ſitzt. Es iſt geruchlos und ſchmeckt ſchwach bitterlich zuſammenziehend. Auf glühenden Kohlen verbreitet es anfänglich einen angenehmen, harzigen, ſpäter einen ſehr widrigen Geruch, wie verbranntes Horn. Am Lichte entzündet es ſich und verbrennt wie ein Harz. Im Munde wird es durch Kauen weich. Im Waſſer löſt es ſich nicht auf, theilt ihm aber durch Kochen eine ſchöne rothe Farbe mit. Oele zeigen darauf keine auflöſenden Kräfte. Schwefeläther löſt es größtentheils auf mit Hinterlaſſung einer nicht harzigen Subſtanz. In Alkohol iſt es leicht auflöslich. In Funke's Analyſe des Stocklacks (Trommsd. J. XVIII. 2. S. 142.) blieben von 300 Gran bei der Digeſtion mit Alkohol 85 Gran einer hellgelben wachsartigen Subſtanz zurück. Aus der geiſtigen Tinctur wurde durch Vermiſchen mit Waſſer und Abziehen des Weingeiſtes als Rückſtand in der Retorte ein röthliches Harz, 197 Gran an Gewicht, erhalten. Das rothgefärbte Waſſer hinterließ beim Abdunſten 18 Gran einer rothen, leicht zerreiblichen Subſtanz, den thieriſchen Farbeſtoff des Stocklacks, der ein wenig bitterlich zuſammenziehend ſchmeckt, die Lackmustinctur ſchwach röthet, in Waſſer und Weingeiſt gleich auflöslich iſt, Oele, Naphthen und Alaunauflöſung roth färbt, die meiſten Metallſalze in mehr oder weniger dunkel- auch wohl blutrothen Flocken niederſchlägt, vom Galläpfelaufguſſe aber eine gelbliche Trübung erleidet. Das über Stocklack abgezogene Waſſer beſitzt zwar den eigenthümlichen angenehmen Geruch der Tinctur, zeigt aber kein Oelhäutchen, und reagirt nicht auf Lackmuspapier.

Nach dieſer Analyſe enthalten 300 Th. Stocklack: wahres Pflanzenharz 197; eine zwiſchen Wachs und Harz in der Mitte ſtehende Subſtanz (Lackſtoff) 85; thieriſchen Farbeſtoff 18.

John (Chemiſche Schriften V. S. 12.) bereitete ein wäßriges trocknes Extract des gepulverten Stocklacks. Dieſes wurde mit Alkohol digerirt, und der geiſtige Auszug gleichfalls zur Trockenheit abgedampft. Dieſe Maſſe digerirte er dann mit Aether, und dampfte die Aetherauflöſung ab, wodurch eine ſyrupartige Maſſe von hellgelber Farbe erhalten wurde, die man abermals in Alkohol auflöſte. Setzt man dieſer Auflöſung Waſſer zu, ſo fällt etwas Harz zu Boden. Eine eigenthümliche Säure, die mit Kali und Kalk verbunden iſt, bleibt in der Auflöſung, und man erhält dieſelbe frei, wenn man mit eſſigſaurem Bleioxyde niederſchlägt, und das gewaſchene unauflösliche ſtocklackſaure Bleiſalz mit einer gleichen Quantität Schwefelſäure zerſetzt. Die Stocklackſäure kryſtalliſirt, hat eine weingelbe Farbe, einen ſauren Geſchmack, und iſt in Waſſer, Alkohol und Aether auflöslich. Sie fällt das Blei und das Queckſilber weiß, wirkt aber nicht auf die Auflöſungen des Kaltes, des Baryts und des Silberoxyds; die Eiſenſalze fällt ſie weiß. Mit Kalk, Natron und Kali bildet ſie zerfließende und in Alkohol auflösliche Salze. Auch den Lackſtoff hat John dargeſtellt, er be-

ſchreibt ihn aber nicht ganz übereinſtimmend mit Funke. Dieſe Subſtanz, dadurch erhalten, daß der Lack in kaltem Weingeiſt aufgelöſt, der Rückſtand zuerſt mit Waſſer, und nachher mit warmem Alkohol, welcher das Wachs auflöſt, behandelt wird, worauf man das Unaufgelöſte von den Inſectentheilchen abſchlämmt, iſt nach John eine gelbliche, durchſcheinende Maſſe, die in kochendem Waſſer erweicht, getrocknet braun, hart und ſcharf wird. Sie iſt weder in Waſſer noch in Alkohol, noch in Aether, weder in fetten noch ätheriſchen Oelen auflöslich, wird beim Erwärmen unter Verbreitung eines angenehmen Geruchs bloß weich, ſchmilzt aber nicht, verkohlt bei höherer Temperatur. Nach John's Analyſe beſteht das Lack aus: Harz 0,667; Wachs 0,017; Lackſubſtanz 0,167; balſamiſchem Bitterſtoffe 0,025; Farbeſtoffe 0,039; fahlgelbem Extract 0,004; Decken von Inſecten 0,021; Stocklackſäure 0,006; ſtocklackſ., ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali, phosphorſ. Kalk und Eiſen 0,010; Erden 0,006.

Nach Hatchett's Analyſe enthalten 100 Th. Stocklack: Harz 68; färbendes Extract (thieriſcher Natur) 10; Wachs 6; Gluten 5,5; fremdartige Subſtanzen 6,5; Verluſt 4. Das Wachs iſt dem der Myrica cerifera analog; das Gluten oder der Kleber hat große Aehnlichkeit mit demjenigen des Weizens.

Das Stocklack wird in der Medicin allein zur Bereitung der wäßrigen Lacktinctur gegen ſcorbutiſches Zahnfleiſch verordnet. Der Farbeſtoff wird aber auch als Farbematerial benutzt, und die jetzt im Handel unter dem Namen Lac-Lake und Lac-Dye oder Färberlack vorkommenden Stoffe, die in der Färberei zum Theil die Cochenille erſetzen, ſind Zubereitungen aus dieſem Lack, durch Kochen deſſelben mit Natronlauge, wodurch das Pigment und eine beträchtliche Menge Harz aufgelöſt wird, und Verſetzen der klaren Flüſſigkeit mit Alaun erhalten.

Das Körnerlack (Lacca in granis) beſteht aus rothbräunlichen, auch wohl gelbbräunlichen Körnern, und iſt das von ſeinen Aeſten losgemachte, auch wohl eines Theiles ſeines Farbeſtoffes beraubte Stocklack. Nach Hatchett enthalten 100 Th.: Harz 88,5; Farbeſtoff 2,5; Wachs 4,5; Gluten 2; Verluſt 2,5.

Das Schellack oder Tafellack (Lacca in tabulis) wird aus dem Stocklack dadurch erhalten, daß ihm durch Einweichen in Waſſer ſein Farbeſtoff entzogen, es hierauf getrocknet, und in einem leinenen Beutel unter Umrühren über Kohlenfeuer ſo lange gehalten, bis es geſchmolzen, dann durchgepreßt, und zuletzt, ſo lange es noch warm und weich iſt, zu einer dünnen Tafel über die obere glatte Seite eines Piſangblattes auseinander gezogen wird. Nach Andern wird das Schellack mit Waſſer gekocht, wovon es flüſſig wird und obenauf ſchwimmt, dann durchgeſeiht und zwiſchen zwei platten Marmorn zu Tafeln gepreßt. Dieſe Tafeln ſind mehr oder weniger braun oder braungelb, durchſichtig beinahe wie Spießglanzglas und beſtehen aus dem eigentlichen Harze und Lackſtoffe. Nach Hatchett ent-

halten 100 Th.: Harz 90,9; färbendes Extract 0,5; Wachs 4,0; Kleber 2,8; Verluſt 1,8.

Auch Unverdorben (Poggend. Ann. 1828. Nr. 9. S. 116.) hat Verſuche über die Harze des Stock-, Körner- und Schellacks angeſtellt, und hat als Beſtandtheile des letzteren erhalten: 1) Wachs. 2) Olein- und Stearinſäure in geringer Menge. 3) Ein in Alkohol und Aether lösliches Harz. 4) Ein in Alkohol, aber nicht in Aether lösliches Harz in großer Menge. 5) Einen in kaltem Alkohol ſehr wenig löslichen, ſich den Harzen anreihenden Körper. 6) Ein kryſtalliniſches Harz. 7) Einen braunen Extractivſtoff in ſehr geringer Menge. Körner- und Schellack enthalten außerdem John's Lackſtoff und einen extractiven Farbeſtoff.

Dieſe verſchiedenen Harze laſſen ſich nicht vollſtändig von einander trennen; vorzüglich bei concentrirten Auflöſungen derſelben ſieht man deutlich, wie das eine in einer Flüſſigkeit unlösliche, das andere auflösliche zurückhält, und ſo umgekehrt. Selbſt die Eigenſchaft der Harze, ſich nicht gänzlich zerkleinern zu laſſen, beim Pulvern faſt immer zuſammenzubacken, und mit Löſungsmitteln oft theerartige Verbindungen zu geben, ſetzt ihrer Trennung mechaniſche Hinderniſſe in den Weg. Auch bei den Verbindungen der Harze mit Baſen werden theils einige in andere umgewandelt, theils werden beim Fällen eines Harzkalis mit Metalloxyden, baſiſches Oxydſalz, freies Harz oder auch eine ſaure Verbindung von überſchüſſigem Harz mit einem Theile des Oxyds gebildet.

Das Schellack enthält faſt nichts im Waſſer Auflösliches mehr; dagegen giebt es mit 6 Th. Weingeiſt ſchon bei gewöhnlicher Temperatur einen braunen Lackfirniß. Am leichteſten wird es von den verſüßten Geiſten, dem weinigen Salmiakgeiſte und der geiſtigen Aetzkaliflüſſigkeit aufgelöſt, doch taugen dieſe Auflöſungen nicht zum Firniß, der riſſig wird. Das Schellack macht ferner die Grundlage der Siegellacke, z. B. 48 Gewichtstheile Schellack, 19 Gewichtsth. venetianiſcher Terpenthin, 1 Gewichtsth. peruaniſcher Balſam und 32 Gewichtsth. feiner Zinnober.

Man kann dem Schellack zwar ſeine Farbe benehmen, wenn man es in äußerſt dünne Tafeln zieht, der Sonne ausſetzt und mehrmals in kochendem Waſſer ſchmelzt. Leichter wird es aber durch Chlor gebleicht, wenn es vorher in ein zartes Pulver verwandelt worden, doch ſcheint durch das Bleichen das Schellack in ſeiner Grundmiſchung verändert zu werden, denn es verliert ſeinen zähen Zuſammenhang. Am beſten bewirkt man das Bleichen nach Berzelius, wenn man in eine mit Aetzlauge bereitete, und mit Gummilack geſättigte Auflöſung Chlorgas leitet, wodurch die Farbe des Harzes, in dem Augenblick, wo es ſich von der Baſe trennt, zerſtört wird. Der Niederſchlag, wenn er ſo lange in der Flüſſigkeit gelaſſen wird, bis dieſe einen Ueberſchuß von Chlor enthält, iſt ganz weiß, und bleibt es auch nach dem Auswaſchen und Trocknen. Ein faſt farbloſer Firniß wird erhalten, aus 6 — 8 Th. gebleichten Schellacks, 3 — 4 Th. Sandarack, 1 Th. venetianiſchem Terpenthin, 4 Th. Glaspulver und 60 Th. des ſtärkſten Al-

kohols; oder auch 8 Th. Schellack, 8 Th. Sandarack, 4 Th. Maſtix und 80 Th. Alkohol.

Zwei andere Vorſchriften zur Bereitung farbloſer Lackfirniſſe von Field und Luning (Dingler's Polyt. J. XXVIII. 1828. S. 144.), deren jede von der Society for the Encouragement etc. einen Preis von 20 Guineen erhielt: Nach Field werden 6 Unzen grobgeſtoßenes Schellack bei gelinder Wärme in einer Pinte Weingeiſt aufgelöſt. Dieſem wird dann Bleichflüſſigkeit zugeſetzt, die man ſich aus einer Auflöſung von kohlenſaurer Potaſche bereitet, in die man ſo lange Chlorgas leitet, bis alle Kieſelerde niedergefallen, und die Auflöſung etwas gefärbt iſt. Von dieſer Bleichflüſſigkeit nimmt man 1—2 Unzen auf obige Lackauflöſung in Alkohol, und rührt die Miſchung gehörig durcheinander. Es entſteht ein Aufbrauſen, und wenn dieſes aufhört, wird keine Bleichflüſſigkeit mehr zugeſetzt. Auf dieſe Weiſe fährt man ſo lange fort, bis die Farbe der Miſchung bleich geworden iſt. Nun ſetzt man eine zweite Bleichflüſſigkeit zu, die man aus Salzſäure, mit dreimal ſo viel Waſſer (dem Volumen nach) verdünnt, bereitet, indem man ſo lange gepülverte Mennige zuſetzt, bis die letzten zugeſetzten Theilchen deſſelben nicht mehr weiß werden. Von dieſer ſauren Bleichflüſſigkeit gießt man in kleinen Quantitäten in die halbgebleichte Lackauflöſung, wobei man jedoch jedesmal das Aufbrauſen, welches bei jedem friſchen Eintröpfeln statthat, ſich legen läßt, ehe man neuerdings davon zutröpfelt. Hiermit fährt man ſo lange fort, bis der nun weiß gewordene Lack ſich aus der darüber ſtehenden Flüſſigkeit zu ſcheiden anfängt. Die darüber ſtehende Flüſſigkeit wird nun weggegoſſen, und der Lack zu wiederholten Malen in Waſſer gewaſchen, zwiſchendurch ausgedrückt und endlich in Alkohol aufgelöſt. Nach Luning löſt man 5 Unzen Schellack in einem Quart rectificirten Weingeiſtes auf und kocht es einige Minuten lang mit 10 Unzen gut gebrannter und friſch geglühter thieriſcher Kohle. Wenn etwas von dieſer Flüſſigkeit abgezogen und filtrirt wird, und noch nicht farblos iſt, ſo muß aufs neue ſolche Kohle zugeſetzt werden. Wenn endlich alle Farbe verſchwunden iſt, drückt man die Flüſſigkeit durch Taffent (Leinen verſchluckt zu viel Firniß), und filtrirt ſie hierauf durch feines Druckpapier. Der Firniß des Hn. Field wird vorgezogen.

Lactuca virosa. Das Kraut. Giftlattigkraut.

Lactuca virosa Linn. Eine einjährige im mittägigen Europa wild wachſende, bei uns in Gärten gezogene Pflanze.

Ein Milchſaft führendes Kraut, mit ſitzenden, länglichen, unausgeſchnittenen, bisweilen mit einer oder der andern Bucht ausgeſchnittenen, am Rande und auf der Unterſeite ſtachligen, unbehaarten Blättern. Es werde vor dem Blühen eingeſammelt und nur friſch angewandt. Man ſehe darauf, daß es nicht mit dem Kraute der Lactuca Scariola verwechſelt werde,

deren Blätter immer buchtig=halbgefiedert ſind. Wenn die wildwachſende Pflanze fehlt, ſo iſt es erlaubt, die angebaute anzuwenden.

Lactuca virosa Linn. Giftlattig. Der giftige Salat.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 22.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 47.
Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 1. Syngenesia aequalis.
Ord. natural. Synanthereae Rich. Trib. Cichoraceae Juss.

Dieſe Pflanze wächſt an Hecken, Mauern und auf Wegrändern im ſüdlichen Europa. Aus der zweijährigen Wurzel erhebt ſich ein aufrechter, oben äſtiger, walzenrunder, glatter, 3—4 Fuß hoher, graugrüner Stengel. Dieſer dient den halbumfaſſenden Blättern zur Anheftung; die untern ſind ſehr groß, faſt ohne Einſchnitte, länglich=lancettförmig, etwas buchtig und wellenförmig, an der Baſis pfeilförmig, feinzähnig, auf der untern Fläche an der Mittelrippe mit pfriemförmigen Stacheln beſetzt; die obern ganz, pfeil=lancettförmig. Die gelben Blüthenköpfe ſtehen in einer äſtigen Riſpe am Ende der Zweige. Die Hülle iſt walzenförmig, aus lancettförmigen, dachziegelartigen, aufrechten Schuppen gebildet. Der Blüthenboden nackt, flach, etwas grubig, 20—25 zungenförmige Zwitterblüthchen tragend. Die ellipſoidiſche, ſtark zuſammengedrückte Frucht iſt mit einer vorſtehenden Haut eingefaßt, und mit einer borſtigen, geſtielten, aus perlmutterweißen, gegliederten Haaren gebildeten Saamenkrone beſetzt.

Die Pflanze blüht im Juli bis Auguſt.

Die in Gärten, beſonders in fettem Boden, gezogene Pflanze wird zwar größer, verliert aber an Kräften; ſie muß daher an einem ſonnigen Orte in einem kieſigen ſteinigen Boden ausgeſäet werden.

Sehr verwandt iſt der wilde Lattig, Lactuca scariola (Düſſeld. Samml., XIII. 8. Hayne I. 46.), der ſich nur durch ſchrotſägeförmig=fiedertheilige untere Blätter unterſcheidet.

Alle Theile des Giftlattigs enthalten einen zähen, ſcharfen, bittern, brennend ſchmeckenden Milchſaft, und beſitzen einen ſehr widrigen betäubenden Geruch. Der Milchſaft des wilden Lattigs iſt minder bitter und narkotiſch.

Der Milchſaft von beiden Pflanzen nimmt getrocknet eine gelblich=braune Farbe an, und bildet ſo einen dem Opium an Geruche und Geſchmacke ähnlichen Arzneiſtoff, Lactucarium genannt. Dieſer Milchſaft quillt aus den in die Epidermis gemachten Stichen hervor, ohne daß dadurch die Vegetation der Pflanze bedeutend geſtört wird; die Pflanze bringt reife Saamen. Das Ausfließen des Milchſaftes dauert bis zum Reifen des Saamens ununterbrochen fort. Die Wirkung des Lactucariums ſoll dem Opium ähnlich ſeyn.

Schrader (Trommsd. N. J. V. 1. S. 112. und 338.) bereitete Lactucarium aus L. sativa (Hayne VII. 30.), von den beiden andern durch

die ganz ſtachelloſen Blätter unterſchieden, und zerlegte es. Er fand kein Morphin darin. 1000 Th. enthielten: zwei verſchiedene Harze 342; eine Subſtanz, welche ſich im höchſtrectificirten Weingeiſte, im gewöhnlichen Weingeiſte und im Waſſer auflöſte, und die Eiſenauflöſungen grün färbte, 363; eine nur im Waſſer lösliche Materie 35; unauflöslichen Rückſtand, größtentheils aus verhärtetem Eiweiße beſtehend, 260.

Den friſchen Milchſaft des Giftlattigs beſonders hat Klink analyſirt (Pfaff's Mat. med. VI. S. 501. und Berl. Jahrb. XXIV. S. 144.). Der Saft röthet das Lackmuspapier; er wird durch Säuren und Weingeiſt zum Gerinnen gebracht, nimmt an der Luft eine gelbe Farbe an, macht das Waſſer erſt milchig, und giebt allmälig damit eine rothbraune Auflöſung, indem ſich ein anſehnlicher Theil unaufgelöſt abſetzt. Dieſe Auflöſung wird durch ſalzſ. Eiſenoxyd grünlich, durch ſchwefelſ. Eiſenoxyd rothbraun, durch ſalpeterſ. Queckſilberoxyd reichlich und zwar röthlich, durch ſchwefelſ. Kupfer ſchwärzlichgrau, auch durch Bleieſſig niedergeſchlagen, durch kohlenſ. Kali nicht getrübt, ſondern nur in der Farbe erhöht, woraus ſchon einigermaßen die Abweſenheit eines Alkaloids hervorgeht.

Der concentrirte wäßrige Auszug des Milchſaftes, von gelbrother Farbe und ſehr durchdringendem viröſem Geruche verlor denſelben durch das Kochen gänzlich; es gerann nur ſehr wenig Eiweißſtoff, und es konnte auch durch Behandlung mit Magneſia kein Alkaloid (Morphin) erhalten werden.

Das über den Milchſaft überdeſtillirte Waſſer hatte ganz den viröſen Geruch und einen unangenehmen Geſchmack, zeigte aber keine Spur von Säure.

Auch der aus der ganzen Pflanze ausgepreßte Saft wurde zerlegt. Derſelbe hatte eine dunkelgrüne Farbe, einen mehr krautartigen und viröſen Geruch und bittern Geſchmack. Es wurde zum Theil mit eſſigſ. Bleioxyd, zum Theil mit ſchwefelſ. Kupferoxyd niedergeſchlagen, die Verbindung mit den Metalloxyden durch Schwefelwaſſerſtoff zerſetzt, und die von den Schwefelmetallen abgetrennte Flüſſigkeit zur Kryſtalliſation abgeraucht. So wurde eine eigenthümliche Säure, die Lactucaſäure (unreine Aepfelſäure?), erhalten, welche zwar große Aehnlichkeit mit der Oxalſäure hatte, aber ſich von ihr weſentlich dadurch unterſchied, daß ſie in der ſo viel möglich durch Ammoniak neutraliſirten ſalzſauren Eiſenauflöſung einen reichlichen grünen Niederſchlag bewirkte, auch das ſchwefelſaure Kupfer viel reichlicher und mit brauner Farbe fällte, auch mit der Talkerde ein ſchwerauflösliches Salz gab.

Der vom Eiweißſtoffe und grünen Satzmehle befreite Saft giebt ein bräunlichgrünes Extract ohne merklichen viröſen Geruch, aber von anfangs ſalzigem, dann ſehr bitterm Geſchmacke. Alkohol von 0,800 ſpec. Gew. entzog ihm einen ziemlichen Antheil Salpeter; wäßriger Weingeiſt löſte den bittern Extractivſtoff auf, Waſſer den Schleim, und ließ einen grauen Satz zurück, der aus Kalk und Talk mit Lactucaſäure verbunden beſtand.

8 Grammen getrockneten Milchſaftes gaben an Beſtandtheilen: in Waſſer auflösliche Theile 4,1; Wachs 0,7; trocknes Harz (von angenehmen aromatiſchem Geruche beim Verbrennen) 0,6; Kautſchuk 1,8; Feuchtigkeit 0,8.

Auch Peſchier (Trommsd. N. J. XIII. 2. 1826. S. 177.) hat eine vergleichende Prüfung des ausfließenden und des ausgedrückten Milchſaftes vom Gartenlattig (L. sativa) angeſtellt. Der erſtere, Lactucarium, Thridar (Θϱιδαξ, Lattig), beſitzt einen heftigen Geruch, einen bittern Geſchmack, iſt klebrig, erhält in Kurzem eine feſte Conſiſtenz, nimmt eine Farbe an, die der des trocknen Opiums ähnlich iſt, und verliert mehr als die Hälfte an ſeinem Gewichte. Er beſteht 1) aus einem aromatiſchen Principe, welches dem des Opiums ähnlich iſt; 2) aus zwei harzigen Subſtanzen; 3) aus einem unkryſtalliſirbaren alkaliſchen Principe eigener Art; 4) aus einem gummiartigen Extractivſtoffe; 5) aus einer faſerigen ſtickſtoffhaltigen Subſtanz. Das durch Auspreſſen der Pflanze erhaltene vom Satzmehle befreite Extract hat keinen dem Thridar ähnlichen Geruch. Alkohol ſchied einen gelblichen, klebrigen Stoff aus, der dem von Thridar ähnlich iſt; Waſſer zog einen gummigen Extractivſtoff von bitterm ſalzigem Geſchmacke aus.

(Ueber Lactucarium und deſſen Gewinnung vergl. Berl. Jahrb. XX. S. 197., Taſchenb. 1823. S. 24., Buchn. Repert. XV. 2. S. 273., und XXV. S. 101.)

Das Lactucarium iſt ſehr als beruhigendes Mittel gerühmt worden. Die Kenntniß von dieſen Kräften des Lattigs iſt nicht neu. Schon Galen, der in ſeinem Alter viele Nächte ſchlaflos zubringen mußte, aß Abends Salat und bekam nun ruhigen Schlaf. Die alten Römer beſchloſſen ihre Mahlzeiten mit Salat, um beſſer ſchlafen zu können.

Der Giftlattig wird, vor der Blüthe eingeſammelt, nur zur Bereitung des Extracts gebraucht; er iſt ein kräftiges Narkoticum, und wird im Keuchhuſten angewandt.

*Lapathum acutum. Die Wurzel. Grindwurzel.

Rumex obtusifolius Linn. Eine ausdauernde Pflanze Europas.

Die verlängerte, wenig äſtige, oberhalb einen Daumen dicke Wurzel, mit wenigen Wurzelzaſern, außen rothbraun, innen gelblich, mit hartem Holze, und aus dem Stengel übergehendem, allmälig abnehmendem Marke, von bitterm etwas ſcharfem Geſchmacke, den Speichel ſafrangelb färbend.

Rumex obtusifolius Linn. Stumpfblättriger Ampfer.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 14.
Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 3. Hexandria Trigynia.
Ord. natural. Polygoneae.

Dieſer Ampfer kommt durch ganz Deutſchland auf Grasplätzen und Wieſen, in Wäldern und an Gräben ſehr häufig vor.

Die Wurzel iſt äſtig, in Hinſicht der Stärke ſehr verſchieden, außen gelblichbraun, innen in Rinde- und Markſubſtanz gelb, in dem holzigen Theile weißlich; die gelbe Farbe iſt, wie bei allen verwandten Arten, bei ſolchen Exemplaren, die an feuchten Orten wachſen, heller. Der Stengel iſt aufrecht, 3—5 Fuß hoch, von Grund an mit aufrechten langen Aeſten beſetzt. Die Wurzelblätter ſtehen ausgebreitet, auf langen Stielen, ſind an der Baſis ungleich und undeutlich herzförmig, länglich-eiförmig und ſtumpf oder ſpitzlich. Die Stengelblätter ſind größer; mit dem Stiel oft 1½ Fuß lang und 4 Zoll breit, die obern ſind lancettförmig; alle ſind oben glatt, unten mit kürzerem ſchwachem Haarüberzuge bekleidet. Die Blüthen ſind klein und bilden lange, gegen die Spitze verdünnte blattloſe Trauben; die 3 innern Lappen der Blumenhülle (Klappen) eirund-dreieckig, an der Baſis gezähnt und netzaderig, an den ſtumpfen Spitzen ganzrandig, mit einer Schwiele verſehen.

Dieſer Ampfer iſt durch ſeine Größe ausgezeichnet, und nur mit R. cristatus und R. sylvestris zu verwechſeln; die Wurzel des letztern ſoll dunkler gelb ſeyn.

Die officinelle Grindwurzel, Mangelwurzel (Radix Lapathi acuti), wurde bisher dem Rumex acutus zugeſchrieben, nach Dierbach's Unterſuchungen aber iſt R. obtusifolius die officinelle Pflanze, daher die Wurzel bloß Radix Lapathi zu nennen iſt. Doch wird die in den Officinen vorkommende Wurzel vermiſcht von R. obtusifolius, von R. nemorosus Schrad. und R. crispus Linn eingeſammelt. R. nemorosus iſt aber nicht ſo häufig als die beiden andern Arten, daher die Wurzel auch am häufigſten von dieſen beiden eingeſammelt wird. (Geſchichtliche Nachrichten über die Pflanzen, welche für Rumex acutus Linn. genommen werden, findet man von Hrn. Prof. Bernhardi in Trommsd. N. J. XV. 1. 1827. S. 3.)

Getrocknet iſt ſie außen braun, innen mehr oder weniger gelb, und beſitzt einen bittern und adſtringirenden Geſchmack. Die Wurzel des R. obtusifolius iſt bitterer als die der beiden andern. Sie iſt geruchlos, und färbt den Speichel beinahe eben ſo gelb wie Rhabarber.

Der Aufguß der Wurzel iſt röthlichgelb, ſchleimig und wird durch Eiſenſalze grünlich. Laugenſalze verändern die Farbe mehr ins Braunrothe. Die Wurzel enthält nach Parmentier Schwefel und Stärkemehl.

Sie wird faſt ausſchließlich äußerlich in der Abkochung gegen Flechten und ähnliche Ausſchläge, bisweilen auch innerlich als blutreinigendes Mittel angewandt, häufig noch in Frankreich zu der Tisane de racine de patience.

*Lapis calaminaris. Galmei.

Ein Mineral, in ſchleſiſchen und andern Bergwerken zu finden.

Eine ſteinige, harte, graue oder gelbliche, auf dem Bruche erdige Subſtanz, aus Zinkoxyd und Kohlenſäure beſtehend.

Der Galmei findet ſich in Schleſien, Polen, Böhmen, Kärnthen, Tyrol, den Niederlanden, England u. ſ. w., und ſtellt einen mehr oder weniger harten, feſten, grauen, röthlichen, hellbraunen, gelblichen oder rothgelben Körper dar. Er iſt Zinkoxyd mit Kohlenſäure oder auch mit Kieſelerde (Kieſelſäure) chemiſch verbunden. In der Medicin findet er mit Recht nur noch ſelten als äußerliches Mittel Anwendung. In den Bergwerken wird er zur Gewinnung des metalliſchen Zinks benutzt.

Lauro-Cerasus. Die Blätter. Kirſchlorbeerblätter.

Prunus Lauro-Cerasus Linn. Ein immergrüner Baum des Orients, in Gärten angebaut.

Breit lancettförmige, glänzende, lederartige, etwas ſägeförmige Blätter, mit zwei unten auf die Rippe aufgedrückten Drüſen, mit der aufs höchſte giftigen Blauſäure begabt. Nur die friſchen dürfen angewandt werden. Im Monat Juni und Juli einzuſammeln.

Prunus Lauro-Cerasus. Kirſchlorbeerbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 23.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IV. Taf. 41.

Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 1. Icosandria Monogynia.
Ord. natural. Rosaceae. Trib. Drupaceae DC.

Der Kirſchlorbeer, ein Strauch oder Baum, welcher etwa 15—18 Fuß hoch wird, wächſt wild in Syrien, Perſien und am ſchwarzen Meere, vorzüglich in den Gegenden von Trapezunt, von wo er im Jahre 1576 nach Europa gebracht wurde. In mehreren Ländern Europas, z. B. im ſüdlichen Frankreich, in Italien, auch in England und in den wärmern Gegenden Deutſchlands hält er die nicht zu ſtrengen Winter aus, und wird bei uns theils in Gewächshäuſern, theils im Freien gezogen, blüht jedoch ſelten.

Er theilt ſich in zahlreiche Aeſte und hat eine glatte aſchfarbige Rinde, welche an den jüngeren Zweigen grün iſt. Die abwechſelnden, mit kurzen, glatten, und tiefrinnigen Blattſtielen verſehenen, eiförmig-länglichen, zugeſpitzten, feſten, ſteifen, lederartigen Blätter ſind glatt, glänzend, immergrün, 4, 5—6 Zoll lang, 1—2 Zoll breit, an den Rändern etwas umgebogen, weitläufig, kurz und ſcharf geſägt, flach geadert mit ſtark hervorragender Mittelrippe, oben von dunkelgrüner Farbe, auf der Unterfläche blaßgrün, und nach dem Stiele zu am Grunde mit zwei Drüſen verſehen. Die ſchmutzig weißen, wenig glänzenden Blüthen ſtehen in den Winkeln der obern Blätter in einfachen aufrechten Trauben. Der Kelch iſt einblättrig, glockenförmig, mit 5 Einſchnitten verſehen. Die Krone beſteht aus 5 rundlichen Blumenblättern, die auf dem Kelche befeſtigt ſind. Die Frucht, eine Steinfrucht, iſt rundlich glatt, den Kirſchen ähnlich, an einer Seite etwas gefurcht, von mittelmäßiger Größe, nimmt, je mehr ſie ſich der Reife nä-

hert, eine ſchwarze Farbe an, und enthält in einem fleiſchigen, ſaftigen Marke eine rundlich-längliche, glatte Nuß mit etwas vorſtehenden Näthen. Der Kern beſitzt die den Blättern, den bittern Mandeln und der Blauſäure eigenthümliche Bitterkeit in hohem Grade.

Die Blüthezeit des Kirſchlorbeers iſt April und Mai.

Die officinellen Blätter ſind geruchlos, zerſchnitten aber oder zwiſchen den Fingern gerieben riechen ſie balſamiſch, ſtark nach bittern Mandeln und betäubend, und beſitzen einen gleichen, bittern, etwas zuſammenziehenden Geſchmack. Durchs Trocknen werden ſie faſt geruch- und geſchmacklos. Auch die Blüthen haben einen gleichen Geruch.

Die giftigen Eigenſchaften der Kirſchlorbeerblätter waren den Aerzten ſchon lange bekannt. Die älteſten Beobachtungen ſind von dem Jahre 1737. Der Gehalt der Blätter an ätheriſchem Oele wurde ſchon 1778 von Bergius angegeben. Aber erſt in neuerer Zeit ſind ſie ein Gegenſtand arzneilicher Anwendung geworden, haben aber auch dadurch ſorgfältigere Analyſen veranlaßt.

Schrader (Trommsd. J. XI. S. 259.) wies zuerſt im Jahre 1802 im Kirſchlorbeerwaſſer die Blauſäure nach. Um das Berlinerblau zu erhalten, müſſe man zu dem über die friſchen Blätter abgezogenen concentrirten Waſſer Kali und eine nicht vollkommen oxydirte Eiſenauflöſung ſetzen; der grüne Niederſchlag verwandle ſich dann durch Uebergießen mit Salzſäure (die das zugleich mit niedergeſchlagene Eiſenoxyd auflöſt) in ſchönes Berlinerblau.

Schaub (Trommsd. J. II. 1. S. 109. und V. 1. S. 86.) hatte früher die Säure für eine Art von oxydirter Eſſigſäure gehalten.

Spandau du Celliée (Trommsd. J. XVII. 1. S. 318.) erhielt durch Deſtillation der friſchen Blätter für ſich allein im Anfange ein weſentliches Oel; daſſelbe auch bei der Deſtillation mit Waſſer, und zwar von 16 Unzen Blätter 2 Scrupel. Durch wiederholtes Auskochen der rückſtändigen Blätter mit Waſſer erhielt er aus jeder Unze der Blätter 2 Quentchen Extract von ſchwarzer Farbe, das aber keine Spur von dem eigentlichen Geruche der Pflanze hatte. Sehr rectificirter Weingeiſt zog aus den Blättern eine dunkelrothe Tinctur aus, die den nämlichen Geruch wie das deſtillirte Waſſer von ſich gab. Der davon abgezogene Weingeiſt hatte den aromatiſchen Geruch der Pflanze. Aus 4 Unzen friſcher Blätter wurden auf dieſe Weiſe nur 16 Gran Harz erhalten. (Kein Myricin? welches doch durch den glänzenden Ueberzug der Blätter angedeutet wird.)

Die Kirſchlorbeerblätter werden allein im friſchen Zuſtande zur Bereitung des Kirſchlorbeerwaſſers gebraucht. Schrader erhielt auf die angegebene Weiſe aus 100 Gran Kirſchlorbeerwaſſers im Durchſchnitte 0,26 Gran blauſaures Eiſen, welches den alleinigen Maßſtab für die Stärke dieſes Waſſers abgiebt.

Der Kirſchlorbeer verdankt ſeine Wirkſamkeit dem ätheriſchen Oele u. namentlich der darin enthaltenen Blauſäure. In dem Kirſchlorbeeröle hat Stange Kryſtalle von Benzoëſäure entdeckt (Buchn. Repert. XIV. 2. S. 329.).

Laurus. Die Beeren. Lorbeeren.

Laurus nobilis Linn. Ein Baum des ſüdlichen Europas.

Rundliche, ſchwärzliche, runzlige Saamen, mit leicht abzuſondernder Schale, mit bräunlichem, hartem, in zwei Theile theilbarem Kerne, von aromatiſchem Geruche.

Laurus nobilis Linn. Gemeiner Lorbeerbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. V. Taf. 13.

Syst. sexual. Cl. IX. Ord. 1. Enneandria Monogynia.

Ord. natural. Laurineae.

Dieſer ſchöne Baum iſt ſchon ſeit langer Zeit bekannt, und ausgezeichnet durch ſeinen prachtvollen Wuchs, ſeine Haltung, ſein immergrünes Laub und ſeine balſamiſchen Ausdünſtungen. Die alten Griechen weiheten ihn dem Gott der Poeſie und der Künſte; auch waren ſeine Zweige zugleich beſtimmt, der Sieger Stirne zu zieren.

Das Vaterland des Lorbeerbaums iſt urſprünglich Kleinaſien; auch wächſt er im nördlichen Afrika, in Griechenland, Italien, Spanien, und ſcheint ebenfalls in den ſüdlichen Gegenden Frankreichs einheimiſch geworden zu ſeyn. Da er gegen unſer Klima etwas empfindlich iſt, und bei der Kälte im Freien nicht wohl ausdauern kann, ſo wird er bei uns in Gewächshäuſern durchwintert.

Der Lorbeer erhebt ſich zu einer Höhe von 20, bisweilen von 25 bis 30 Fuß. Seine Aeſte ſind biegſam, gerade, braungrünlich und gegen den Stamm anliegend. Dieſer iſt platt und ohne Knoten; die Rinde nicht ſehr dick, das Holz porös und ſchwach. Die immergrünen, abwechſelnden, kurzgeſtielten, lancettförmigen Blätter ſind hart, ſteif, lederartig, ganz ungetheilt, etwas wellenförmig an den Rändern, auf beiden Seiten glatt, geadert, oben von dunkelgrüner Farbe und glänzend, unten bläſſer und 3—5 Zoll lang, ſie beſitzen einen ſtark gewürzhaften Geruch und Geſchmack. Die Blüthen ſind klein, weißgelblich, meiſtens vierſpaltig, und ſtehen in den Blattwinkeln, die männlichen in kleinen Büſcheln, die weiblichen in kleinen, geſtielten, umhüllten Köpfchen mit fünf aufſitzenden Blüthchen. Die Frucht, eine Steinfrucht, uneigentlich Beere genannt, iſt eiförmig, länglichrund, faſt von der Größe einer kleinen Kirſche, von ſchwärzlichblauer Farbe, an der Baſis nackt, einfächerig und enthält unter einer dünnen zerbrechlichen Schale einen dicken weißlichen Kern, der in zwei fleiſchige, dicke Saamenlappen ſich theilt, einen eigenthümlichen ſtark gewürzhaften Geruch, und einen bittern, fettigen, gewürzhaften Geſchmack hat. Dieſer Kern enthält zwei Oele, ein ätheriſches waſſerhelles, welches man durch Deſtillation erhalten kann, und ein fettes, butterartiges, grünes, welches durch Auspreſſen oder Kochen mit Waſſer gewonnen wird.

Die ſehr runzligen, angefreſſenen, leichten und ſchwach riechenden Lorbeeren ſind untauglich.

Bonaſtre (Buchn. Repert. XVII. S. 190.) macerirte die von ihrer Schale befreiten und gepulverten Lorbeeren mit abſolutem Alkohol 48 Stunden lang. Die durch Abdunſten concentrirte Flüſſigkeit wurde in einem gläſernen Cylinder einer Temperatur von 12—15° R. ausgeſetzt, und hatte ſich nach 24 Stunden in zwei Theile getheilt, wovon der obere aus einem grünlichen Oele, der untere aber aus einer wenig geiſtigen, etwas trüben Flüſſigkeit beſtand. In beiden Flüſſigkeiten hatten ſich lange nadelförmige Kryſtalle gebildet, welche geſammelt und durch nochmaliges Abrauchen der Flüſſigkeit noch vermehrt wurden. 500 Grammen Lorbeeren hatten durch kaltes Maceriren mit Alkohol 80 Grammen an auflöslichen Beſtandtheilen verloren, welche in fettem Oele, Harze und kryſtalliniſcher Subſtanz beſtanden. Die alkoholiſche Flüſſigkeit hatte außerdem die Eigenſchaft, das Lackmuspapier ſehr ſtark zu röthen.

Die erhaltenen Kryſtalle, Laurine, waren gelblichweiß, ziemlich durchſichtig, nadelförmig und gewöhnlich 3—4, bisweilen auch bis 15 Linien lang; ſie beſitzen einen bedeutend bittern und ſcharfen Geſchmack, und riechen wie Lorbeeren, ſind in kaltem Waſſer gar nicht, in kaltem Alkohol ſchwer, in kochendem aber und in Aether leicht und vollſtändig auflöslich. In einem ſilbernen Löffel erhitzt ſchmelzen ſie und verbreiten einen ſchwachen Harzgeruch unter Hinterlaſſung eines unbedeutenden, beinahe ungefärbten Rückſtandes. Kauſtiſche Alkalien wirken nicht darauf und bilden keine Seife damit. Die geiſtige Auflöſung verändert weder Lackmus- noch Kurkumepapier.

Das Oel nähert ſich in ſeinem Anſehen und ſeinen Eigenſchaften den fetten Oelen. Es iſt grün, ſehr bitter, ſcharf, etwas reizend und von dicker Conſiſtenz wie ein Mucilago. Es enthält Stearine, und bildet mit kauſtiſchem Kali und Natron weiche Seifen. Der ſchwache Alkohol, aus welchem und dem Lorbeeröle die kryſtalliniſche Subſtanz ſich abgeſondert hatte, ließ beim ferneren Abdampfen eine weiche Subſtanz fallen, welche B. bituminös-harzig nennt, weil ſie einige Eigenſchaften der Harze hat. Sie iſt ſchwarz, talgartig, wird an der Luft bald feſt, riecht unangenehm empyreumatiſch, ſchmeckt bitter, reizend, brennt mit lebhafter Flamme, und hinterläßt eine leichte lockere graue Kohle. Aether nimmt wenig, Alkohol beinahe die Hälfte auf; das Zurückbleibende iſt zähe und klebrig. Kauſtiſches Kali löſt beide Harze vollkommen auf. Der Rückſtand von der Behandlung mit kaltem Alkohol wurde mit Alkohol gekocht, und dadurch Stearine erhalten, welcher aber noch ein $\frac{1}{4}$ des Gewichts flüſſiges Oel beigemiſcht war.

Bei der Deſtillation mit Waſſer gaben die Lorbeeren eine aromatiſche mit ätheriſchem Oele geſchwängerte Flüſſigkeit. Letzteres iſt bei 25° flüſſig, bei 15° ſchmierig und in niedrigeren Temperaturen völlig feſt, ſchmeckt bitter und iſt von ſchmutzig weißer Farbe. Der Schleim, das Satzmehl und die halbfeſten fetten Subſtanzen hindern ſehr die Deſtillation.

Auf dem erkalteten dicken Rückſtande ſchwimmt eine fette ſchmierige Subſtanz, welche ſich durch gelindes Erwärmen in ein grünes Oel und in

eine eiweißartige Subſtanz ſcheidet. Jodtinctur erzeugt in dem Decoct eine ſchöne blaue Farbe.

Durch Zerreiben der geſchälten Lorbeeren wurde eine Emulſion erhalten, aus welcher nach dem Abſcheiden der öligen Theile und Filtriren der Flüſſigkeit, durch Abrauchen ein Extract von gummiger oder ſchleimiger Beſchaffenheit und einem ſüßlichen Geſchmacke erhalten wurde.

Wurden die mit Alkohol und Aether ausgezogenen Lorbeeren mit kaltem Waſſer behandelt, ſo trübte ſich dieſes und ließ ein weißes Pulver fallen — Satzmehl. Der Rückſtand, aus welchem das Gummi und das Satzmehl geſchieden worden war, mit kochendem Waſſer übergoſſen ſchwoll während des Erkaltens zu einer weißen durchſichtigen im Waſſer ſchwimmenden Materie auf. Dieſe Subſtanz, die durch Jod nicht blau gefärbt wird, hat einige Aehnlichkeit mit dem Baſſorin.

Endlich wurde jener ſauren das Lackmuspapier röthenden Flüſſigkeit, die von dem Abdampfen beim Kryſtalliſiren und dem Fällen des Harzes herrührte, deſtillirtes Waſſer zugeſetzt, aufgekocht und filtrirt. Die Flüſſigkeit war röthlichbraun, färbte ſich mit ſchwefelſ. Eiſenoxydul ſchön dunkelgrün, gab mit Kalkwaſſer einen unbedeutenden Niederſchlag, ohne die Farbe zu ändern, und wurde von Gallerte kaum getrübt. Die ſelbſt mit Kohlen gereinigte Abkochung gab als Rückſtand eine zuckerartige unkryſtalliſirbare bitterliche Maſſe.

Beim Verbrennen gaben 32 Grammen Lorbeeren 4 Decigrammen Aſche, die aus kohlenſäuerlichem Kali, phosphorſ. und kohlenſ. Kalke beſtand.

Nach dieſer Unterſuchung ſind 500 Th. Lorbeeren zuſammengeſetzt aus flüchtigem Oele 4,0; kryſtalliniſcher Materie (Laurine) 5,0; grünem fetten Oele 64,0; Stearine, zuſammengeſetzt aus einem flüſſigen Oele und Wachs, 35,5; Harz, zuſammengeſetzt aus einem löslichen Harze und einem klebrigen Unterharze, 8,0; Satzmehl 129,5; gummigem Extract 86,0; baſſorinähnlicher Subſtanz 32,0; Säure, ungefähr 0,6; unkryſtalliſirbarem Zucker 2,0; Parenchym der Beeren 94,0; Feuchtigkeit 32,0; Eiweißſtoff Spuren; ſalzigem Rückſtande 7,2.

Laurus. Das Oel. Oleum laurinum. Lorbeeröl.

Wird aus den friſchen Früchten von Laurus nobilis Linn. durch Kochen und Auspreſſen im ſüdlichen Europa bereitet.

Ein ätheriſch-fettes Oel, dick, körnig, gelblichgrün, von lorbeerartigem Geruche, in Schwefeläther gänzlich, in Weingeiſt vorzüglich dem ätheriſchen Theile nach auflöslich.

Dieſes Oel hat eine dickliche, butterartige, gleichſam körnige Conſiſtenz, zerfließt bald in der warmen Hand, hat einen ſehr kräftigen Lorbeergeruch, und einen bittern, fettigen, etwas balſamiſchen Geſchmack. Alkohol zieht in der Kälte nur die Farbe und das ätheriſche Oel heraus, und läßt ein

geruch= und geſchmackloſes Fett zurück, aus welchem durch kochenden Alkohol etwas Wachs ausgezogen werden kann.

Häufig wird es mit Schweinefett vermiſcht; es hat dann keine ſo körnige Beſchaffenheit, und giebt mit dem Schwefeläther nur eine trübe Auflöſung. Es kommt auch wohl ein bloßes Kunſtproduct vor, aus Schweinefett, welches mit zerſtoßenen Beeren macerirt, und mit Kurkume und Indigo gelbgrün gefärbt iſt. Es unterſcheidet ſich von dem ächten durch ſein Verhalten.

Das Lorbeeröl iſt ein bewährtes äußerliches Mittel.

Lavandula. Die Blüthen. Lavendelblumen. Spieke.

Lavandula Spica Linn. Ein kleiner im ſüdlichen Europa einheimiſcher, bei uns in Gärten angebauter Strauch.

Die walzenförmigen, blauen Blumenkronen, mit ähnlich walzenförmigen vierzähnigen Kelchen, von gewürzhaftem ſehr angenehmem Geruche.

Lavandula angustifolia Ehrh. Aechter Lavendel.

Synon. L. Spica. L angustifolia Linn. L. Spica Willd. Baumz. nec DC. L. officinalis Vill. L. vera DC.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 16. Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 37.

Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.

Ord. natural. Labiatae.

Der ächte Lavendel iſt in den ſüdlichen Provinzen Frankreichs und in der Schweiz auf Hügeln und am Fuße der Gebirge einheimiſch, und wird ausſchließlich im freien Lande der Gärten des mittlern und nördlichen Europas cultivirt. Die Pflanze iſt ausdauernd.

Sowohl dieſer ächte Lavendel, der ſich durch die ganz ſchmal=lancettförmigen Blätter, und durch die breiten, ſcharf zugeſpitzten, manchmal dreiſpitzigen Deckblätter auszeichnet, als auch der breitblättrige Lavendel (L. latifolia Ehrh.; L. Spica β Linn.; L. Spica DC. nec Willd.) wurden von Linné als Varietäten ſeiner L. Spica bezeichnet. Dieſer Namen kann alſo keiner von beiden Arten bleiben, und die Namen, durch welche Linné ſeine Varietäten bezeichnete, und durch die Ehrhardt die beiden Pflanzen als Arten unterſchied, müſſen angenommen werden. Der breitblättrige Lavendel iſt durch die umgekehrt ei=lancettförmigen Blätter, durch die längern ſchmalen zugeſpitzten Deckblätter, durch die mehr zuſammengedrängten Blüthenquirle und durch den filzigen Kelch leicht zu unterſcheiden.

Die Lavendelblumen ſind in hohem Grade aromatiſch, ihr Geruch iſt ſtark, durchdringend und ſehr angenehm, ihr Geſchmack heiß bitterlich. Der Aufguß der Lavendelblumen iſt röthlich, balſamiſch bitterlich, und wird in gehörig verdünntem Zuſtande von der ſchwefelſ. Eiſenauflöſung grün

gefärbt. Die geiſtige Tinctur iſt gelbgrünlich, und von ſcharfem balſamiſch-bitterlichem Geſchmacke.

Sie werden nicht innerlich ſondern nur äußerlich angewendet, zu Umſchlägen, zu Bädern, zur Bereitung des ätheriſchen Oeles, des Lavendelgeiſtes ꝛc.; auch machen ſie einen Beſtandtheil der aromatiſchen Kräuter aus.

Von den Blumen der Lavandula Spica DeC. (L. latifolia Ehrh.), welche in den ſüdlichen Provinzen Frankreichs ſehr gemein iſt, wird das Spieköl gewonnen. Es wird von den Hirten auf freiem Felde deſtillirt.

Lavandula. Das Oel. Lavendelöl.

Wird durch Deſtillation aus dem blühenden Kraute von Lavandula Spica Linn. vorzüglich im ſüdlichen Frankreich bereitet.

Ein ätheriſches, grünlichgelbliches Oel von angenehmem Geruche. Spec. Gew. = 0,898.

Das in der Heimath der Lavendelblumen deſtillirte Oel hat einen angenehmern Geruch als das bei uns deſtillirte. Es hat eine weißgelbliche Farbe, iſt ſehr dünnflüſſig, flüchtig, hat einen ſcharfen, brennenden, bitterlichen Geſchmack und ein ſpec. Gewicht von 0,898 bis 0,983; das bei gelinder Rectification zuerſt übergehende ſehr leichte Oel zeigt aber nur ein ſpec. Gew. von 0,877.

Alkohol von 0,877 ſpec. Gew. nimmt bei 20° C. nur 40 Proc. des Oels auf. Es abſorbirt das 52fache ſeines Volumens an Sauerſtoffgas, und es bildet ſich dabei etwas Kohlenſäure. Prout fand, daß das Lavendelöl die reichſte Ausbeute an Campher gab, indem der vierte Theil des Oels erhalten wurde.

Nach Sauſſure beſteht das Lavendelöl aus 75,5 Kohlenſtoff, 11,07 Waſſerſtoff, 13,07 Sauerſtoff und 0,36 Stickſtoff.

Das Spieköl hat einen weniger angenehmen Geruch, eine etwas gelbe Farbe, und größere ſpec. Schwere, als das ächte Lavendelöl. Das im Handel vorkommende Spieköl iſt aber gewöhnlich ein Gemiſch aus Lavendel- und Terpenthinöl.

Ledum palustre. Das Kraut. Wilder Rosmarin. Porſch. Porſt.

Ledum palustre Linn. Ein in moorigen und ſumpfigen Gegenden Deutſchlands häufiger kleiner Strauch.

Das Kraut mit nach oben zu braunem filzigem Stengel, mit linien-lancettförmigen, am Rande umgerollten Blättern von unbehaarter, runzliger, geſättigt grüner Oberfläche und filziger, brauner Unterfläche, von bitterm zuſammenziehendem Geſchmacke

und ſtarkem Geruche. Es werde im Monat Mai und Juni geſammelt.

Ledum palustre Linn. Sumpfporſch.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 4.

Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 21.

Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.

Ord. natural. Rhododendra Juss. Ericeae Desv.

Dieſer kleine Strauch wächſt in mehreren Gegenden Deutſchlands, und in andern Ländern des nördlichen Europas, auch in Aſien und Amerika, an ſumpfigen Orten, in torfmoorigen naſſen Brüchen.

Der Stengel iſt ſtrauchartig, äſtig und erreicht eine Höhe von 2—4 Fuß und drüber. Die Rinde des Stengels iſt aſchfarbig, die der Zweige braunroth und etwas wollig. Die zerſtreuten, kurzgeſtielten, immergrünen Blätter ſind ziemlich hart, feſt, linien=lancettförmig, eine Linie breit, einen Zoll auch drüber lang, am Rande zurückgerollt, oben dunkelgrün und glatt, den Rosmarinblättern ähnlich, unten braunfilzig. Die weißen, bisweilen röthlichen Blumen bilden an den Enden der Zweige Doldentrauben, und ſind vor der Blüthe hängend. Der einblättrige ſehr kleine Kelch iſt fünfſpaltig; die Blumenkrone einblättrig, flach und fünftheilig. Die Frucht iſt eine fünffächrige Kapſel, deren Fächer ſich vom Grunde der Kapſel in 5 Klappen öffnen, viele kleine längliche, von einer netzförmig geaderten Saamendecke umgebene Saamen an der Achſe angeheftet enthaltend.

Der Porſch blüht im Mai bis Juli.

Das Kraut beſitzt im friſchen Zuſtande einen ſehr ſtarken, terpenthinartigen, widrigen, betäubenden Geruch und einen bittern zuſammenziehenden Geſchmack.

Weſtring erhielt bei der Deſtillation mit Waſſer nur ein Deſtillat von angenehmem, einigermaßen roſenähnlichem Geruche. Nach Hagen erhält man ein bitterlich gewürzhaftes Waſſer von betäubendem Geruche und ein weißes ätheriſches Oel.

Meißner (Berl. Jahrb. XXVIII. 2. S. 170.) hat den Sumpfporſch zerlegt. Durch Deſtillation mit Waſſer wurde ein wie das Kraut riechendes, brennend aromatiſch ſchmeckendes ätheriſches Oel erhalten. Dann wurde nach einem Alkaloid geforſcht, aber keins gefunden.

Durch Behandlung der Blätter mit Schwefeläther und Verdunſten deſſelben wurde ein grün gefärbter Rückſtand erhalten, welcher mit ſchwachem Alkohol behandelt und nach dem Verdunſten der Flüſſigkeit wieder mit Waſſer ausgezogen wurde. Die hierbei zurückbleibende Materie war ein Hartharz. Die nach der Behandlung des durch Aether erhaltenen Extractes mit Weingeiſt gebliebene Maſſe wurde gleichfalls mit Waſſer an darin auflöslichen Theilen erſchöpft und dieſe Auszüge mit den von dem Hartharze erhaltenen vereinigt und verdunſtet. Der Rückſtand war dunkel gelbbraun, roch wie das Kraut, ſchmeckte zuſammenziehend, bit=

terlich, ſchwach ſauer, röthete bleibend Lackmuspapier, behielt eine weiche Conſiſtenz, und verhielt ſich wie ein eiſengrünender Gerbeſtoff mit äpfelſ. Kalke. Der von Alkohol und Waſſer nicht angegriffene Theil des ätheriſchen Extractes war grün, ohne Geruch und Geſchmack, und war das Blattgrün.

Der Blätterrückſtand, wieder mit Alkohol digerirt, gab ein geiſtiges Extract, welches wieder mit Waſſer behandelt wurde; dieſe wäßrigen Auszüge gaben nach dem Verdampfen ein Extract, welches aus unkryſtalliſirbarem Zucker, eiſengrünendem Gerbeſtoffe, ſaurem äpfelſ. und eſſigſ. Kalke und Kali beſtand. Was das Waſſer nicht aufgenommen hatte, war das ſchon erwähnte Hartharz.

Der Blätterrückſtand wurde dann mit Waſſer ausgekocht, abgeraucht und das Extract mit Alkohol behandelt, welcher einen braunen Farbeſtoff mit ſaurem äpfelſ. Kali und Kalk aufnahm. Der in Alkohol nicht auflösliche Theil verhielt ſich wie ein gefärbtes Pflanzengummi. Durch Behandeln mit Aetzlauge und nachheriges Sättigen mit Eſſigſäure wurde ein Niederſchlag erhalten, der Ulmin zu ſeyn ſchien. Die ſalzige Flüſſigkeit verdunſtet und mit Alkohol ausgezogen gab ein Gummi; was der Alkohol noch aufgelöſt hatte, kam mit dem ſogenannten Extractiv- oder Farbeſtoffe überein. Der Blätterrückſtand war jetzt Pflanzenfaſer.

500 Gran der Blätter enthalten: ätheriſches Oel 7,80; Blattgrün (Chlorophyll) 57,00; Hartharz 37,50; eiſengrünenden Gerbeſtoff mit ſaurem äpfelſ. und eſſigſ. Kalke und Kali 21,00; nicht kryſtalliſirbaren Zucker 15,00; braunen Farbeſtoff mit ſaurem äpfelſ. Kali und Kalke 23,00; Gummi (durch Waſſer 30,50, durch Aetzlauge ausgezogen 156, zuſammen) 186,50; Extractivſtoff, durch Aetzlauge gewonnen, 34,00; Ulmin 20,00; Faſer 55,00; Feuchtigkeit 30,00. S. = 499,80.

Der Porſch, eine mit narkotiſchen Eigenſchaften begabte Pflanze, wurde von ſchwediſchen Aerzten, auch von Linné im Keuchhuſten und in Hautausſchlägen empfohlen. Von den Landleuten wird die Abkochung gebraucht, um durch Waſchen des Rindviehes damit das Ungeziefer zu tödten. Motten und Wanzen ſollen, wenn man das trockne Kraut zwiſchen die Kleider und Betten legt, vertrieben werden. Der Porſch ſoll auch zum Gerben des Leders brauchbar ſeyn. Ein ſchädlicher Mißbrauch wird bisweilen dadurch getrieben, daß man dem Biere Porſch zuſetzt, um es brauſender zu machen.

Levisticum. Die Wurzel. Liebſtöckelwurzel.

Ligusticum Levisticum Linn. Eine ausdauernde Pflanze des ſüdlichen Deutſchlands, in Gärten angebaut.

Die walzenförmige, zuſammengedrückte Wurzel, außen ins Braune ſich neigend, innen weißlich, von aromatiſchem, etwas widerlichem Geſchmacke und Geruche. Sie werde im Frühlinge geſammelt.

Ligusticum Levisticum Linn. Gewöhnlicher Liebſtöckel.
Synon. Levisticum officinale Koch.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 12.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 6.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Der gemeine Liebſtöckel wächſt in Frankreich, Italien, der Schweiz, und wird bei uns ſowohl in Gärten als auf dem Felde gezogen.

Die Wurzel iſt dick, ſpindelförmig und äſtig. Die Stengel erreichen eine Höhe von 2 — 6 Fuß, ſind hohl, dick, glatt, geſtreift und wenig äſtig. Die Blätter glatt, dunkelgrün und glänzend, 4 — 6 paarig gefiedert, die Flieder aus 3 Blättchen zuſammengeſetzt, die Blättchen 3ſpaltig, die Lappen 2 — 3 zähnig; das mittlere Blättchen länger geſtielt; die obern Blätter einfach gefiedert, die Blättchen ganz, das Endblättchen 3 ſpaltig. Dolden 6 — 12 ſtrahlig mit vielblättrigen Hüllen und blaßgelblichen Blumen. Frucht: zwei Akenen, länglich, vom Rücken her zuſammengedrückt, mit 3 geflügelten Rippen auf dem Rücken, die Ränder ſcharf geflügelt; in der Reife von der Baſis gegen die Spitze bogenförmig gekrümmt.

Die Blüthezeit iſt Juni bis Auguſt; die Saamen reifen im September.

Die officinelle Wurzel iſt einen halben, oft einen Fuß lang, oben über einen Zoll ſtark, mit vielen pfeifenſtieldicken Aeſten beſetzt, fleiſchig, äußerlich von gelbbrauner, inwendig von weißer Farbe, und beſitzt einen ſtarken, durchdringenden, ſcharfen, gewürzhaften, nicht für Jeden angenehmen Geruch, und einen zuerſt ſüßlichen, dann aber widrigen und ſcharfen Geſchmack. Aus der friſchen Wurzel, welche im dritten Jahre im Frühjahre eingeſammelt wird, quillt beim Zerſchneiden ein gelblicher, gummiharziger Saft hervor, welcher dem Opoponax ähnlich iſt.

Bei der Deſtillation mit Waſſer erhält man (vom Pfunde ein Quentchen) ätheriſches Oel. Das Infuſum ſoll in Nervenfiebern die Angelika und Serpentaria vertreten können.

Außer der Wurzel wird auch bisweilen das Kraut, welches aber minder wirkſam iſt, noch ſeltener aber der Saame verlangt.

Lichen Islandicus. Isländiſches Moos. (Flechte.)

Cetraria Islandica Acharii. In den Gebirgen Schleſiens, Thüringens, auf dem Harze und in andern bergigen Gegenden des nördlichen Europas häufig.

Eine aufſteigende, geriſſene Flechte, mit linienförmigen, vielſpaltigen, rinnenförmigen, gezähnt-wimperigen Einſchnitten, olivengrünlich-kaſtanienbraun, an der Baſis blutroth, bitter, ſchleimig.

Cetraria Islandica Ach. Isländiſche Flechte. Isländiſche Schuppenflechte.

Lichen Islandicus Linn.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XI. Taf. 10.

Syst. sexual. Cryptogamia. Algae.

Ord. natural. Lichenes.

Die isländiſche Flechte iſt beſonders häufig in den nördlichen Ländern Europas, kommt aber auch in Deutſchland und den angrenzenden Ländern, an trocknen ſonnigen Orten, auf Bergen und in Nadelholzwäldern vor. Sie bildet kleine Raſen, indem immer mehrere an einzelnen Stellen mit einander verwachſen. Die Größe der Flechte iſt ſehr verſchieden, ſo daß man Exemplare von 1½ Zoll, andere von 3—4 Zoll in der Länge findet. Das Laub (thallus) iſt aufrecht, rinnenförmig, zuſammengerollt und in viele unregelmäßige Lappen zerſchlitzt. Dieſe Lappen ſind an der unfruchtbaren Flechte ſchmal, gezähnt und am Rande mit ſehr kurzen ſteifen Borſten gewimpert; an den fruchttragenden Exemplaren werden die Endabſchnitte ſehr breit und ſtumpf, wodurch dieſe ein ſehr verſchiedenes Anſehen gewinnen. Auf der Oberfläche befinden ſich kleine Vertiefungen (lacunae). Die Grundfarbe der Flechte iſt ein grauliches Weiß, welches gegen die Spitze hin bald ins Olivengrüne, häufiger aber ins Kaſtanienbraune übergeht; gewöhnlich iſt die Baſis des Laubes mit einem blutrothen Flecken bezeichnet. Im feuchten Zuſtande iſt die Flechte zähe und biegſam, im trocknen ſehr ſpröde und zerbrechlich. Die Früchte (Apothecia) bilden kleine runde oder ovale Schildchen an der Spitze des Laubes, ſie ſind flach, ſtehen nahe am Rande der Lappen, und ſind nur im Anfange von dem Laube frei. Die Flechte kommt übrigens weit häufiger im unfruchtbaren als im fruchttragenden Zuſtande vor.

Unter allen kryptogamiſchen Gewächſen iſt dieſe Flechte vorzugsweiſe als Arzneipflanze geſchätzt. Sie iſt ohne Geruch; ihr Geſchmack iſt ſchleimig, bitter und etwas adſtringirend, durch langes Kauen löſt ſie ſich im Munde zum Schleim auf.

In kaltem Waſſer nimmt das isländiſche Moos in kurzer Zeit die ihm eigene Farbe und Feuchtigkeit wieder an, und ein Pfund Moos, das man auf dieſe Art auffriſcht, und mit einer Serviette abtrocknet, wiegt nun zwei Pfund und zwei Unzen. Nach 3 bis 4 Tagen theilt es dem Waſſer zwar eine ſchwache falbe Farbe, aber nichts von ſeiner Bitterkeit mit; ſoll es dieſe an das Waſſer abgeben, ſo muß man es vorher zerſchneiden. Das gepulverte Moos theilt dem kalten Waſſer in weniger als 3 Stunden eine ſchwach falbe Farbe, und eine der Cichorie ähnliche Bitterkeit mit; ſelbſt nach 12 Stunden hat es aber nicht mehr als 3 Procent ſeines Gewichts verloren. Der kalte Aufguß erhält durch eine faſt waſſerhelle Auflöſung der oxydirten Eiſenſalze eine violette röthliche Farbe. Warmes Waſſer zieht viel ſchneller die Bitterkeit, zugleich aber auch etwas Schleim aus. Durch Kochen wird jedoch erſt das Waſſer in den Stand geſetzt, alle auflöslichen Theile aus dem Mooſe auszuziehen.

Nach den früheren Arbeiten von Ebeling, Cramer und Prouſt

verdanken wir Berzelius (Schw. J. VII. 1813. S. 317.) eine ſchöne Arbeit über das isländiſche Moos, durch welche wir mit der Natur der zwei am meiſten ausgezeichneten Beſtandtheile des Mooſes, nämlich des eigenthümlichen Bitterſtoffs und des eigenthümlichen Stärkemehls, näher bekannt gemacht worden ſind.

40 Grammen getrocknetes und grob gepulvertes Moos wurden wiederholt mit kaltem Waſſer ausgezogen. Der Aufguß, welcher einen bittern unangenehmen Geſchmack, faſt keinen Geruch und eine ſchwach gelbbraune Farbe hatte, wurde abgedampft, wobei er ſeine Farbe in die braune umwandelte, und zuletzt ganz undurchſichtig wurde. Der dunkelbraune extractartige Rückſtand gab an Alkohol einen braungelben Stoff ab, der nach dem völligen Verdunſten des Alkohols zähe war, und ſich kaum zur Trockne bringen ließ. Bei der Auflöſung deſſelben in Waſſer blieb eine rothgelbe, pulverige, bittere Subſtanz übrig, welche ſich am Ende der Verdunſtung des Alkohols abzuſondern angefangen hatte. Die von dem bittern Pulver befreite wäßrige Auflöſung gab durch Verdunſten einen braunen Syrup, welcher ſüß und hintennach ſalzig ſchmeckte. Der braunfärbende Extractivſtoff konnte durch Bleieſſig gefällt, und der Syrup von hellerer Farbe dargeſtellt werden. Der vom Alkohol unaufgelöſt gelaſſene Antheil war braun, und trocknete leicht zu einer harten ſpröden Maſſe aus, welche bis auf eine geringe Menge unauflöslich gewordenen Extractivſtoff im Waſſer auflöslich war, und neben phosphorſ. Kalke ein Kalkſalz mit einer verbrennlichen Säure enthielt.

Da das kalte Waſſer auch bei wiederholten Aufgüſſen nicht allen Bitterſtoff auszieht, wie ſchon Weſtring beobachtet hatte, ſo wurde das mit kaltem Waſſer ausgezogene Moos dreimal mit einer Lauge von 1½ Pfund Waſſer und einer Gramme kryſtalliſirtem kohlenſaurem Kali digerirt. Die alkaliſchen Auszüge waren ausnehmend bitter; ſie wurden in einer Porzellanſchale zur Trockne abgedampft. Während der Abdampfung wurde die Flüſſigkeit immer dunkler braun und zuletzt ganz ſchwarz. Es blieb eine harte braune Maſſe zurück, die nicht im mindeſten bitter ſchmeckte, was vorher im höchſten Grade der Fall war.

Das rückſtändige Moos wurde in einer Porzellanſchale mit Waſſer zwei Stunden gekocht, und die breiige Maſſe ausgepreßt. Die Flüſſigkeit war braungelb, klar, beim Erkalten wurde ſie undurchſichtig, und gerann zu einer ſteifen Gallerte. Dieſe ließ allmälig einen Antheil Flüſſigkeit fahren, welche durch ein Seihetuch abgeſchieden wurde. Die zurückbleibende Gallerte bildete nach dem völligen Austrocknen einen ſchwarzen harten Stoff. Die abgeſchiedene Flüſſigkeit gab beim Abdampfen Gummi.

Der durch das ſiedende Waſſer nicht aufgelöſte Antheil des Mooſes war aufgequollen, halbgeronnenem Eiweiß ähnlich, von graugrüner Farbe. Beim Trocknen wurde er ſchwarzgrün, hart, riſſig und auf dem Bruche glaſig. Mit Alkohol behandelt gab er eine grüne Tinctur, und enthielt

eine geringe Menge des grünfärbenden Wachſes der Pflanzen, aber keine Spur von Harz.

40 Grammen isländiſches Moos enthalten demnach: Syrup, mit etwas Extractivſtoff und Pflanzenſalz verunreinigt, 1,50; bittern Stoff 0,10; in Waſſer auflöslichen Extractivſtoff, mit Kalkſalzen verbunden, 0,58; in kohlenſ. Kali auflösliches Extract 2,82; gallertartig gerinnenden Stoff 20,23; durch das Sieden gebildetes Gummi 0,49; auflösliches Skelet 14,00.

Da in dieſer Zerlegung Verſchiedenes nicht genau beſtimmt werden konnte, ſo begann Berzelius eine neue Analyſe mit Ausziehung des Mooſes durch Alkohol, und wechſelndes Behandeln des Extractes mit Waſſer und Weingeiſt, und hierdurch wurde der reine Bitterſtoff, Wachs, Syrup, weinſteinſ. Kali, weinſteinſ. und etwas phosphorſ. Kalk erhalten. Laues Waſſer nahm dann Gummi auf; Kalilauge gab ein dunkelgefärbtes Extract, ganz dem Kleber gleich, und die Auskochung mit Waſſer Moosſtärkemehl.

Der Bitterſtoff wird erhalten, wenn das geiſtige Extract mit Waſſer behandelt, und das Unaufgelöſte wieder mit Alkohol ausgezogen wird, welcher grünes Wachs aufnimmt, den Bitterſtoff aber zurückläßt. Dieſer iſt hellgelb, pulverig, leicht, von unbeſchreiblich bitterm Geſchmacke, der lange im Munde bleibt. Auf einer Glastafel erhitzt, wird er halbflüſſig, braun, bläht ſich auf, raucht, ſtößt einen widrigen, säuerlich-brenzlichen Geruch aus und läßt eine löcherige Kohle zurück. Im Waſſer löſt er ſich in äußerſt geringer Menge auf; die geſättigte Auflöſung hat eine ſchwache grünliche Farbe, und einen unerträglich bittern Geſchmack. Durch Verdunſten in gelinder Wärme läßt ſie den Bitterſtoff unverändert als ein graues Pulver zurück; ſiedet man ſie dagegen lange, ſo wird ſie braun, es ſchlägt ſich ein braunes Pulver nieder und der bittere Geſchmack verſchwindet. In Alkohol iſt der bittere Stoff leichter auflöslich, als in Waſſer, aber doch auch in unbedeutender Menge. In einer kohlenſauren Kalilauge iſt er am leichteſten auflöslich; die Auflöſung iſt grün und unbeſchreiblich bitter, verliert aber durch Sieden den bittern Geſchmack, wobei der Bitterſtoff zerſtört wird. Bleieſſig fällt ihn mit hellgrauer Farbe, Queckſilberoxydul als einen weißen Schleim. Von Eiſenſalzen wird er nicht verändert, wenn er durch Auswaſchen von ſeiner Gallusſäure befreit iſt, andernfalls wird er purpurfarbig gefällt. Pfaff hat aber unter keinen Umſtänden eine ſolche purpurrothe Farbe durch Gallusſäure in der Auflöſung des ſchwefelſauren Eiſens entſtehen geſehen, die ſchwefelſaure Eiſenoxydulauflöſung wird auf das beſtimmteſte dadurch blau gefärbt, und die purpurrothe Farbe, welche das Eiſenoxydul, namentlich in Kohlenſäure aufgelöſt, hervorruft, geht ſehr bald ins Blaue über, von welcher Umwandlung ſich beim Aufguſſe des Mooſes keine Spur zeigt. Der Moosaufguß röthet das Lackmuspapier; dieſes rührt von ſaurem weinſteinſ. Kali her; außerdem enthält das Moos weinſteinſ. und phosphorſ. Kalk, aber gar kein ſalz- oder ſchwe-

ſelſ. Kali. Die Aſche des verbrannten Mooſes beſteht größtentheils aus Kalkerde.

Die durch Kochen des vorher mit kaltem durch kohlenſ. Kali geſchärftem Waſſer ausgezogenen Mooſes bereitete Gallerte hat gewöhnlich eine bräunliche Farbe, die ihr jedoch nicht eigenthümlich iſt, ſondern von einem Antheile Extractivſtoff herrührt. Bei gehöriger Sorgfalt des Auswaſchens erhält man ſie faſt ganz farblos. Die Gerinnung beim Erkalten geht ſo weit, daß das Aufgelöſte ſich als ein zuſammenhängender Klumpen ausſcheidet, der ſich nachher zuſammenzieht und die Flüſſigkeit fahren läßt, die als Auflöſungsmittel diente. Wird das Geronnene jetzt auf ein Tuch gebracht, ſo fließt der größte Antheil der Flüſſigkeit ab, und die Gallerte zieht ſich immer mehr zuſammen. Eine Auflöſung von thieriſcher Gallerte verhält ſich beim Gerinnen ganz anders, es geſchieht bei ihr auf gleiche Weiſe, wie bei geſchmolzenem Fette, und ſie läßt keine Flüſſigkeit fahren, ſondern Waſſer und Leim bleiben mit einander verbunden. Das Gerinnen der Moosgallerte kommt am meiſten mit dem der ſauer gewordenen Milch überein. Die abgelaufene Flüſſigkeit enthält neben einem gummiähnlichen Stoffe einen kleinen Antheil Gallerte aufgelöſt. Das Geronnene iſt auf der Zunge ſchleimig, und faſt geſchmacklos, es läßt nur einen unbedeutenden Nachgeſchmack, nicht unähnlich dem während des Siedens des Mooſes ſich verbreitenden Geruche, der jedoch nicht im mindeſten zuwider iſt. Es trocknet langſam zu einer ſchwarzen, beinharten, im Bruche glaſigen Maſſe, die in kaltem Waſſer ſich wieder erweicht und aufſchwillt, und von ſiedendem zu einer gerinnbaren Gallerte aufgelöſt wird. Dabei bleibt der braunfärbende Stoff unaufgelöſt, und die geronnene Gallerte iſt ganz weiß, aber undurchſichtig.

Läßt man die Auflöſung dieſer Gallerte abdampfen oder ſieden, ſo bedeckt ſie ſich mit einer Haut, die allmälig zu einem runzligen Klumpen zuſammenſchrumpft und auf der Oberfläche trocken wird, im Verhältniſſe wie das Waſſer verdunſtet, ſo daß man auch bei beſtändigem Sieden nicht ohne die größte Schwierigkeit eine ſehr verdünnte Auflöſung davon concentriren kann, damit ſie beim Erkalten gerinne. Es iſt daher zum Auskochen des Mooſes nicht zu viel Waſſer anzuwenden, damit es nicht nöthig werde, die Abkochung zur Gallerte lange abzudampfen, wodurch ſie zum Theil ihre Gerinnbarkeit verliert. Jene Haut wird nämlich in kaltem Waſſer weich und ſchleimig, in ſiedendem löſt ſie ſich wieder auf, die Auflöſung gerinnt aber beim Abkühlen nur zu einem Theile, das übrige bleibt weich und ſchleimig, wie eine ſtarke Auflöſung von Sago oder Stärkemehle, ſo daß die Gallerte durch die Verwandlung in Häute an der Luft ein größeres Vermögen erlangt hat, in kaltem Waſſer aufgelöſt zu bleiben. Die meiſte Aehnlichkeit hat das Moosſtärkemehl mit dem Sago, von dem wir wiſſen, daß es eine Abänderung des Stärkemehls iſt. Mit Jod bringt das Moosſtärkemehl keine blaue Farbe hervor, ſondern daſſelbe färbt ſich zwiſchen braun und grün. Durch verdünnte Säuren wird das Moosſtärkemehl

bei anhaltendem Kochen in Gummi und darauf in Zucker verwandelt; von Salpeterſäure wird es bei fortgeſetzter Digeſtion in Aepfelſäure und Oxalſäure, aber nicht in Schleimſäure verwandelt.

Bei trockener Deſtillation giebt das Moosſtärkemehl keine Spur von Ammoniak, aber viel Säure, es iſt daher auf ein großes Verhältniß Sauerſtoff zu ſchließen.

Der gummige Extractivſtoff des Mooſes iſt ſowohl in kaltem Waſſer als in Kalilauge leicht auflöslich, in Alkohol aber unauflöslich.

Die von den Abkochungen rückſtändige Maſſe beſteht aus Gefäßen und dem Skelet des Mooſes, und trocknet zu einer dunklen, harten, auf dem Bruche glaſigen Maſſe aus. Sie ſcheint ſich zu dem Moosſtärkemehle zu verhalten, wie der ſtärkemehlartige Faſerſtoff der Erdäpfel zu dem Erdäpfelſtärkemehle.

Nach dieſer zweiten Analyſe enthalten 100 Th. isländiſches Moos: Syrup 3,6; ſaures weinſteinſ. Kali, weinſteinſ. und etwas phosphorſ. Kalk 1,9; bittern Stoff 3,0; grünes Wachs 1,6; Gummi 3,7; extractartigen Farbeſtoff 7,0; Moosſtärkemehl 44,6; ſtärkemehlartiges Skelet 36,2. S. = 101,6. Zuwachs an Gewicht 1,6. Außerdem eine Spur Galläpfelſäure (?).

Pfaff (Schw. N. J. XVI. 1826. S. 476.) hatte ſchon früher darauf aufmerkſam gemacht, daß der Aufguß oder die Abkochung des isländiſchen Mooſes mit den Auflöſungen der Eiſenoxydſalze eine Färbung ins Purpurrothe annehme, und daß dieſe Reaction nicht, wie Berzelius angegeben hat, einem Antheile Gallusſäure zugeſchrieben werden kann, welche eine dunkelblaue unter gewiſſen Umſtänden ins Olivengrüne übergehende Farbe giebt.

Ein Pfund ſehr fein zerſchnittenes isländiſches Moos wurde mit deſtillirtem Waſſer, dem zwei Drachmen kohlenſ. Kali zugeſetzt war, bei einer Temperatur von 10—12° macerirt, der erhaltene neutrale Auszug wurde filtrirt, mit eſſigſ. Blei gefällt und der Niederſchlag durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt. Die dadurch abgeſchiedene Säure enthielt noch Kalk, welcher durch die Alkalien abgeſchieden werden konnte. Die dadurch erhaltenen Salze fällten das eſſigſ. und ſalzſ. Eiſenoxyd ſehr reichlich und mit derſelben rothbraunen Farbe, wie die bernſteinſ. Salze; auch andere Salze wurden gefällt.

Rein wurde die neue Säure dadurch erhalten, daß der durch eſſigſ. Blei erhaltene Niederſchlag durch eine berechnete Menge Schwefelſäure zerſetzt wurde; dieſelbe ſchied ſich aus der concentrirten Auflöſung in zuſammengehäuften, weißen, faſt prismatiſchen Kryſtallen, doch ohne Glanz, ab. Auf der Kohle verflüchtigte ſie ſich mit einem weißen Rauche, ohne vorher zu ſchmelzen, oder ſich zu verkohlen, mit einem etwas aromatiſchen Geruche, der aber an keine der bekannten Pflanzenſäuren erinnerte, ſondern ganz eigenthümlich war. Pfaff hält den Namen Flechtenſäure (Acidum lichenicum) am paſſendſten. Sie nähert ſich noch am meiſten der von Bra-

connot bei der Analyſe des Agaricus pseudo-igniarius gefundenen ſogenannten Boletſäure (Acidum boleticum), welche nicht mit der Pilz- oder Funginſäure zu verwechſeln iſt.

Das isländiſche Moos iſt lange als eins unſrer beſten ſtärkenden und zugleich nährenden Heilmittel bekannt, beſonders in ſolchen chroniſchen Krankheiten, wo der tägliche Verluſt des Körpers unnatürlich vermehrt, und der Magen ſo ſchwach und reizbar iſt, daß gewöhnliche Nahrungsmittel jenen Verluſt nicht erſetzen können. Das von Grastheilchen u. ſ. w. ausgeleſene Moos wird am zweckmäßigſten in der Abkochung oder Gallerte verordnet. Eine Unze Moos giebt zwei Unzen einer ſtarken Gallerte (Gelatina lichenis islandici), welcher man noch etwas Zucker oder Saft zuzuſetzen pflegt.

4 Pfund geröſtete und geſchlaubte Cacaobohnen, eben ſo viel Zucker, 2 Pfund ſorgfältig ausgeleſenes, mit ſiedendem Waſſer ausgebrühtes, in gelinder Wärme getrocknetes und ſehr fein geſtoßenes isländiſches Moos und drei Unzen Saleppulver, genau durch einander gemiſcht, geben die Mooschocolade.

In Island macht dieſes Moos ein Hauptnahrungsmittel der Einwohner aus, wozu es von allen Unreinigkeiten befreit, gewaſchen, getrocknet und zu Mehl gemahlen wird. Zwei Theile von dieſem Mehle hält man für eben ſo nährend, als einen Theil Weizenmehl. Der bittere Stoff macht aber die Zubereitungen unſchmackhaft, die leichte Auflöslichkeit deſſelben in Kalilauge giebt jedoch ein leichtes Mittel an die Hand, ihn zu entfernen, dadurch, daß man das fein zertheilte Moos mit ſchwacher Aſchlauge übergießt, die dann wieder durch gelindes Auspreſſen und Auswaſchen entfernt wird.

Lignum Campechianum. Campecheholz. Blauholz.

Haematoxylon Campechianum Linn. Ein Baum des wärmeren Amerikas.

Ein hartes, ſchweres, gelbrothes Holz von etwas zuſammenziehendem ſüßlichem Geſchmacke. Das mit einer Abkochung des Holzes befeuchtete Fließpapier wird durch zugeſetzte ſchwefelſaure Kupferauflöſung blau.

Haematoxylon Campechianum Linn. Campecheholzbaum. Blauholzbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 3.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 44.

Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Cassieae DC. pr.

Das Vaterland dieſes Baumes iſt Mexiko, und beſonders die Bai von Campeche, der er ſeinen Namen verdankt. Von hier wurde er nach Jamaika und nach andern antilliſchen Inſeln gebracht, wo er zu Umzäunungen benutzt wird.

Der Stamm erreicht eine Höhe von 40—50 Fuß, die Rinde iſt an

dem alten Holze runzlig, an dem jungen glatt, grau, der Splint gelblich, das feſte Holz im Innern dunkelroth. Die Blätter ſtehen abwechſelnd, ſind abgebrochen gefiedert, mit umgekehrt-eiförmigen, oft ſchiefen, an der Spitze zurückgedrückten Blättchen. Die wohlriechenden Blüthen bilden zahlreiche, vielblüthige, aufrechte, einfache, 3—4 Zoll lange Trauben. Der Kelch beſteht aus einem ſehr kurzen, kreiſelförmigen, ſtehenbleibendem Rohre und einem aus 5 ungleichen, ovalen, röthlichen, hinfälligen Blättchen gebildeten Saume. Die Blumenkrone iſt aus eben ſo viel keilförmigen, ſtumpfen, blaßgelben Blumenblättern, welche noch einmal ſo lang als der Kelch ſind, zuſammengeſetzt. Frucht: eine längliche, etwas zuſammengedrückte, an beiden Enden verſchmälerte, 2—3 ſaamige Hülſe.

Das innere dichte und ziemlich ſchwere Holz dieſes Baumes iſt unter dem Namen Campecheholz als Farbematerial und als ein adſtringirender Arzneiſtoff bekannt. Wir erhalten es in großen von dem Splinte befreiten gelbröthlichen Stücken, die eine unebene Oberfläche, und von der Einwirkung der Luft von außen eine ſchwärzliche, inwendig eine blutrothe Farbe haben, und quer durchſchnitten kleine, rothe, dunkle, wellenförmige Ringe zeigen. Es iſt ſehr dicht und feſt, läßt ſich ſchwer durchſchneiden, und iſt ſpec. ſchwerer, als das Waſſer, nämlich 1,057. Gekaut färbt es den Speichel rothbräunlich. Der Geruch, wenn es gerieben wird, iſt ſchwach violenartig, der Geſchmack ſüßlich, etwas adſtringirend, hintennach bitterlich.

Beim Kochen mit Waſſer giebt das Blauholz eine ſehr geſättigte rothe Flüſſigkeit, welche durch die Säuren hochroth, und durch die Alkalien, Metalloxyde und baſiſchen Salze derſelben violett gefärbt wird. Auch der Weingeiſt zieht den Farbeſtoff aus. Zwei Pfund Holz geben gewöhnlich 4—5 Unzen wäßriges Extract.

Chevreul (Schw. J. IV. S. 424. und VIII. S. 272.) hat eine ſehr ſorgfältige Analyſe dieſes Holzes geliefert. Er ſtellte einen eigenen Grundſtoff, der mit einem an ſich in Waſſer unauflöslichen Beſtandtheile im Holze verbunden ſich befindet, vermittelſt des erſteren aber in Waſſer auflöslich iſt, dadurch abgeſondert dar, daß er den wäßrigen, bis zur Trockne abgedampften Aufguß mit Alkohol übergießt, der den färbenden Grundſtoff aufnimmt, und eine braune Subſtanz zurückläßt. Der geiſtigen Flüſſigkeit wird, nachdem ſie eingedickt worden, etwas Waſſer zugeſetzt, und der Weingeiſt abgedampft. Aus dem Rückſtande kryſtalliſirt ſich nach einigen Tagen der färbende Grundſtoff, den Chevreul Hämatine nennt, wofür man aber die paſſendere Benennung Hämatoxylin vorgeſchlagen hat. Es ſchießt in kleinen, feinen, ſtark glänzenden, ſchuppigen Kryſtallen von weißer Roſafarbe an, welche etwas von dem Scheine des durch ſchwefelige Dämpfe leicht gefärbten Silbers oder des bleichen Muſivgoldes beſitzt, hat einen etwas adſtringirenden und bittern Geſchmack, wenn man es einige Zeit im Munde hält; iſt in Waſſer, Alkohol und Aether auflöslich, ſchlägt die Hauſenblaſe nur ſchwach nieder; Säuren machen die orangerothe Farbe ſeiner Auflöſung gelb, Alkalien purpurroth, violett oder blau. Man kann dieſen Stoff als

eine beſondere Art des Gerbeſtoffs (der Gallusſäure ähnlich?) betrachten, welcher zugleich das vorzüglichſte Pigment dieſes Holzes iſt.

Außer dem Hämatoxylin findet ſich im Extracte des Campecheholzes noch eine andere braune Materie, welche für ſich in Waſſer nicht merklich, aber wohl in Alkohol auflöslich iſt, und die merkwürdige Eigenſchaft hat, durch ihre Verbindung mit dem Hämatoxylin gleichſam eine neue Subſtanz, einen viel ſtärkeren Gerbeſtoff, zu bilden, als das Hämatoxylin für ſich iſt, indem dieſe Verbindung, welche Chevreul wegen ihrer Farbe die kaſtanienbraune Subſtanz nennt, die Gallerte viel ſtärker niederſchlägt, und die in kochendem Waſſer gemachte Auflöſung ſich auch eben ſo beim Erkalten trübt, wie die kochend gemachte Auflöſung der adſtringirenden Subſtanzen. Chevreul ſchließt daraus, daß die Eigenſchaft, die Gallerte niederzuſchlagen, wohl eben nicht immer einem einfachen Grundſtoffe zukommen, ſondern ſich vielleicht in manchen Fällen erſt durch die Verbindung zweier Stoffe mit einander, namentlich eines Farbeſtoffs mit einem an ſich in Waſſer unauflöslichen Stoffe, entwickeln möchte.

Nach Chevreul enthält das Campecheholz folgende Beſtandtheile: ein flüchtiges Oel; Hämatoxylin; einen eigenthümlichen rothbraunen Gerbeſtoff; kleberartige Materie, und einige Salze, als eſſigſ. Ammoniak, Kali und Kalk, kleeſ. Kalk, ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali, Alaunerde, Kieſelerde, Mangan- und Eiſenoxyd.

Das Campecheholz wird ſelten als adſtringirendes Mittel in der Abkochung oder im Extracte verordnet; letztere Form iſt wohl die zweckmäßigſte. Häufiger wird es in der Färberei zum Schwarz- und Blaufärben gebraucht. Es nimmt auch eine ſchöne Politur an. Man bereitet ferner daraus die gewöhnliche rothe Tinte, zu deren Bereitung aber gewöhnlicher das Fernambukholz (von Caesalpinia echinata Lamarck) gewonnen wird. Hagen giebt folgende gute Vorſchrift hierzu: 4 Unzen des beſten Fernambukholzes und 2 Loth geſtoßener Alaun werden mit 32 Unzen Regen- oder Flußwaſſer gekocht, bis die Hälfte davon übrig bleibt. In der warmen Colatur werden arabiſches Gummi und Zucker, von jedem 2 Loth, aufgelöſt.

Eine ſchwarze engliſche Patenttinte wird nach folgender Vorſchrift bereitet: Campecheholz und Galläpfel von jedem 2 mediciniſche Pfunde, Granatſchalen 4 Unzen, grüner Vitriol ein med. Pfund, Gummi arabicum 8 Unzen, Waſſer ein Gallon. (1 engl. Gallon iſt gleich 8 Pinten, jede Pinte iſt gleich 16 Unzen.)

*Linaria. Das Kraut. Leinkraut.

Linaria vulgaris Desſont. Eine ausdauernde in Deutſchland häufige Pflanze.

Das blühende Kraut, mit abwechſelnden, gehäuften, lancettförmig-linienförmigen, ſitzenden, ganzrandigen, unbehaarten

Blättern, mit maſkirten, weiß und gelb gefleckten Blumenkronen, von bitterlichem Geſchmacke und etwas widerlichem Geruche.

Linaria vulgaris Desf. Gemeines Leinkraut; Löwenmaul; Harnkraut.

Synon. Antirrhinum Linaria Linn.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. V. Taf. 16.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 33.

Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 2. Didynamia Angiospermia.

Ord. natural. Scrophulariae.

Dieſe ausdauernde Pflanze wächſt in ganz Deutſchland, und wird auch überhaupt durch ganz Europa, auf ſandigem Boden, auf Mauern und an angebauten trocknen Orten gefunden.

Die Wurzel iſt lang, zart und weiß. Es entſtehen aus derſelben mehrere Stengel, welche aufrecht, rund, wenig äſtig, auch einfach ſind, und eine Höhe von 1 — 1½ Fuß erreichen. Nicht ſelten kommt dieſe Pflanze mit niederliegendem Stengel vor, ſo daß bloß die blühenden Aeſte in die Höhe gerichtet ſind. Die zerſtreuten Blätter ſind lanzettförmig, gleich breit, ganz ungetheilt, lang zugeſpitzt, aufrecht, glatt, oben von dunkelgrüner Farbe, unten bläſſer und ſtehen gedrängt. Die gelben Blumen ſtehen in endſtändigen, aufrechten, faſt ährenartigen, dachziegelförmigen Trauben. Der Kelch einblättrig, fünftheilig, bleibend; die Krone maſkenförmig, geſpornt, blaßgelb, mit röthlich-dottergelbem, weichhaarigem Gaumen. Frucht: eine länglich ausgerandete, zweifächrige Kapſel, an der Spitze durch 6 Zähne aufſpringend, mit vielen rundlichen, zuſammengedrückten, geflügelten, ſchwärzlichen Saamen.

Die Blüthezeit iſt Juni bis Auguſt.

Zum officinellen Gebrauche wird die ganze Pflanze mit Blättern und Blüthen eingeſammelt. Sie beſitzt einen unangenehmen bitterlichen Geſchmack, und friſch etwas widrigen Geruch, der aber beim Trocknen vergeht. Sie wird nur noch zum Unguentum Linariae benutzt. Die Blumen ſcheinen einen guten Farbeſtoff zu beſitzen, der zum Färben des Leinens und der Wolle anwendbar ſeyn ſoll.

Linum. Das Oel. Leinöl.

Wird durch Auspreſſen aus den Saamen von Linum usitatissimum Linn., einer einjährigen Saatpflanze Europas, bereitet.

Ein fettes, braungelbes Oel, von = 0,930 — 0,949 ſpec. Gew. Man ſehe darauf, daß es nicht ranzig ſey.

Linum. Der Saamen. Leinſaamen.

Eiförmige, zuſammengedrückte, ſehr glatte, glänzende, braune Saamen.

Linum usitatissimum Linn. Gemeiner Flachs oder Lein.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 6.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 17.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 5. Pentandria Pentagynia.
Ord. natural. Caryophylleae. (affin.) Juss. gen. Lineae DC.

Dieſe allgemein bekannte einjährige Pflanze findet ſich in mehreren Gegenden Deutſchlands, und in einigen andern Ländern des ſüdlichen Europas hin und wieder wild auf Wieſen und Aeckern; ſie wird ſehr häufig angebaut.

Die dünne, faſt einfache, mit einigen Seitenfaſern verſehene Wurzel treibt einen aufrechten, einfachen, dünnen, glatten, runden, oben äſtigen, 1 — 2 Fuß hohen Stengel. Die aufſitzenden zerſtreuten Blätter ſind glatt, bläulichgrün, ſchmal, lancettförmig, ſpitz und zolllang. Die ziemlich groſen ſchön hellblauen Blumen ſtehen an der Spitze der Aeſte auf fadenförmigen einfachen Stielen und verblühen in einem Tage. Der bleibende Kelch iſt fünfblättrig, eben ſo die trichterförmige Blumenkrone. Die Frucht beſteht in einer kugeligen, zugeſpitzten, fünflappigen, zehnfächrigen, oben aufſpringenden und in jedem Fache einen Saamen enthaltenden Kapſel. Die Blüthezeit iſt Juni und Juli, die der Saamenreife September.

Die Saamen ſind eiförmig-länglich, an einem Ende etwas ſpitz, am andern ſtumpf, flach zuſammengedrückt, bräunlich, ſehr glatt, glänzend, mit einem ſcharfen Rande verſehen, und enthalten einen weißen, ölig-ſchleimigen Kern. Sie ſind geruchlos, haben einen unangenehm ſüßlichen und ſchleimigen Geſchmack.

Der Schleim hat ſeinen Sitz in der Schale des Kerns, und ein Theil der unzerquetſchten Saamen kann 16 Theile darauf gegoſſenes kochendes Waſſer in einen ziemlich dicklichen, fadenziehenden, durchſichtigen Schleim verwandeln. Kaltes Waſſer zieht den Schleim nicht aus.

Ueber die chemiſche Beſchaffenheit dieſes Schleimes hat Vauquelin (Schw. J. IX. S. 93.) Verſuche angeſtellt, aus denen er folgerte, daß der Leinſaamenſchleim und wahrſcheinlich auch die übrigen Schleime größtentheils aus einer dem Gummi ähnlichen Subſtanz beſtehen, weil ſie mit Salpeterſäure behandelt, wie jene, Schleimſäure geben, daß aber auch im Leinſaamenſchleime und in einigen andern Arten ein Stoff von der Beſchaffenheit des animaliſchen Mucus enthalten ſey, weil nach Abſcheidung der Schleimſäure, des ſchleimſ. und oralſ. Kalkes, und der Oralſäure, eine größere Menge der gelben bittern Materie aus der Mutterlauge erhalten wurde, als wenn Gummi dazu angewandt worden wäre.

100 Th. Leinſaamen gaben 15 Th. trocknen Schleim, dem Osmazom

ähnlich. 100 Th. trocknen Schleims hinterlaſſen bei der Deſtillation, wobei Eſſigſäure und Ammoniak übergingen, 29 Th. Kohle. Die entbundenen Gasarten enthielten keine gasförmige Blauſäure. Das flüſſige Product wurde mit Kalkpulver aus einer gläſernen Retorte deſtillirt, an deren Ende ein Stück mit Eiſenoxyd imprägnirtes Papier befeſtigt, welches durch Säure blau gefärbt wurde; auch ging Ammoniak über. Die mit dem halben Gewichte Kali calcinirte Leinſaamenkohle gab durch Auslaugen und Sättigung mit ſchwacher Schwefelſäure und Verbindung mit ſchwefelſ. Eiſenoxydul Berlinerblau, und zwar enthielten 100 Th. Kohle ſo viel Blauſäure, um $2\frac{2}{3}$ Th. Berlinerblau zu bilden. Die Schleimkohle enthielt kohlenſ., ſalzſ., ſchwefelſ. und phosphorſ. Kali, kohlenſ. und phosphorſ. Kalk und Kieſelerde.

Der Leinſaamenſchleim enthält eine freie Säure, die Vauquelin für Eſſigſäure hält. Der Stickſtoff, welchen der Schleim enthält, ſcheint durchgängig in der ganzen Maſſe vertheilt zu ſeyn (daher ſind vielleicht die Leinkuchen ſo nährend für das Vieh. John.), denn Vauquelin konnte eine beſondere ſtickſtoffhaltige Materie aus dem Schleime nicht abſcheiden. Durch dieſen reichlichen Stickſtoffgehalt, welchem der Leinſaamenſchleim wahrſcheinlich ſeinen Geſchmack, ſeine Zähigkeit, ſeine Milde beim Anfühlen, ſeine Eigenſchaft, das Waſſer ſo beträchtlich zu verdicken, verdankt, weicht er von dem reinen Gummi ſehr ab. Dem eſſigſ. und vielleicht auch dem ſalzſ. Kali verdankt wahrſcheinlich der Leinſaamenſchleim ſeine urintreibenden Eigenſchaften.

Der Leinſaamenſchleim enthält demnach: 1) eine gummige Subſtanz; 2) eine animaliſche Subſtanz, wahrſcheinlich Mucus; 3) freie Eſſigſäure; 4) eſſigſ. Kali; 5) eſſigſ. Kalk; 6) ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali; 7) phosphorſ. Kali und Kalk; 8) Kieſelerde.

Nach Boſtock giebt ein Theil Leinſaamen mit 10 Th. Waſſer angerieben einen Schleim von der Conſiſtenz des Eiweißes, der ſich mit Waſſer in allen Verhältniſſen miſchen läßt, durch ſalpeterſ. (?) Gold, ſchwefelſ. Eiſen, Kieſelkalk, Galläpfeltinctur nicht verändert, und nur durch ſalpeterſ. Queckſilberoxydul ſchwach gefällt wird.

Der weiße Kern enthält neben ſchleimigem Extractivſtoffe ein Oel, welches im Großen durch warmes Auspreſſen der Saamen gewonnen wird, daher es auch nicht ganz milde iſt; es beträgt den fünften Theil der Saamen.

Hr. Leo Meier (Berl. Jahrb. XXVIII. 1. 1826. S. 71.) hat eine ſehr ausführliche Analyſe des Leinſaamens gegeben, und zwar in der Art, daß er die in der Oberhaut des Saamens, und die in dem Kerne enthaltenen Subſtanzen möglichſt abgeſondert darzuſtellen ſuchte. Vauquelin hatte von dem Schleime des Leinſaamens angegeben, daß er eine animaliſche Subſtanz, wahrſcheinlich Mucus, enthalte, der nach Meier nicht vorhanden iſt. Eben ſo iſt nach ihm die freie Eſſigſäure dem Leinſaamenſchleime nicht eigenthümlich, ſondern ſie erzeugt ſich erſt durch längeres Verweilen an der Luft; denn die mit kaltem Waſſer durch Schütteln des ganzen

Saamens friſch bereitete Schleimlöſung röthete nicht das Lackmuspapier, ſondern erhielt erſt ſpäter dieſe Eigenſchaft.

1000 Gran trocknen Leinſaamens enthalten: Pflanzenſchleim mit freier Eſſigſäure, eſſigſ. Kali, phosphorſ. Magneſia, phosphorſ. Kalkerde, ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali und eſſigſ. Kalkerde, nebſt dem Verluſte bei der ganzen Analyſe, 151,20; ſüßen Extractivſtoff mit freier Aepfelſäure, äpfelſ. Kali, ſchwefelſ. Kali und ſalzſ. Natrum, 108,84; Stärke mit ſalzſ. Talkerde, Gyps und Kieſelerde 14,80; Wachs 1,46; Weichharz 24,88; orangegelben extractiven Farbeſtoff, dem Gerbeſtoffe nahe verwandt, 9,26; orangegelben extractiven Farbeſtoff, dem Gerbeſtoffe nahe verwandt, mit ſalzſ. Kalk, ſalzſ. und ſalpeterſ. Kali, 9,91; Gummi mit vieler Kalkerde 61,54; Pflanzeneiweiß 27,82; Kleber 29,32; fettes Oel 112,65; harzigen Farbeſtoff 5,50; Emulſin und Hülſen 443,82.

Der Schleim, die Stärke, das Wachs, das Weichharz, der orangegelbe extractive Farbeſtoff und der harzige Farbeſtoff gehören nur allein der äußern Saamenhaut an; dem letztern verdankt ſie größtentheils ihre Farbe. Der Kern beſteht aus Gummi, Pflanzeneiweiß, Kleber, fettem Oele, ſüßem Extractivſtoffe, Emulſin und Salzen. Der ſüße Extractivſtoff ſcheint ſeinen Sitz ſowohl in der äußern Saamenhaut als auch im Kerne zu haben.

Der zerſtoßene Leinſaamen wird zu erweichenden Breiumſchlägen verordnet, und leiſtet da ganz vorzügliche Wirkung und Linderung; auch wird er wohl zu Gurgelwaſſern, Klyſtieren, zum Thee ꝛc. benutzt.

Daß der Baſt des Stengels der Pflanze zu Leinen und Papier verarbeitet wird, iſt bekannt.

Das auf den Oelmühlen ausgepreßte Leinöl iſt bräunlichgelb, etwas dickflüſſig, hat einen eigenthümlichen unangenehmen Geruch und Geſchmack. Bei — 4° wird es etwas bläſſer, ohne ſeine Conſiſtenz zu verändern. Es trocknet leicht an der Luft, und dieſe Eigenſchaft macht es zu Firniſſen und Oelfarben brauchbar. Wird es eine Zeitlang gekocht, ſo wird es dunkelbraun, zähe, dickflüſſig und trocknet jetzt noch leichter (Buchdruckerfirniß). Erhitzt man es mit $\frac{1}{8}$ Glätte, ſo iſt es der gewöhnliche Leinölfirniß.

Wenn man das Leinöl mit Weingeiſt digerirt, ſo röthen die alkoholiſchen Auszüge ſchwach Lackmuspapier, und beſitzen den Geruch und Geſchmack des Leinöls. Zugeſetztes Waſſer macht ſie milchig, und es ſcheidet ſich ein weißes, beim Trocknen bräunlich werdendes Harz aus; aus der überſtehenden Flüſſigkeit wird durch Abdampfen ein rothgelber extractiver Farbeſtoff erhalten (vergl. Semen Lini). Die Farbe des Leinöls iſt alſo größtentheils dieſen beiden Materien zuzuſchreiben, von denen auch der ekelhafte Geſchmack des Oeles herrühren möchte, denn das Harz ſchmeckt kratzend, der extractive Farbeſtoff hingegen herbe bitter. Seinen Geruch verdankt das Leinöl einem mit dem Farbeſtoffe verbundenen Riechſtoffe, der ſo wenig flüchtig iſt, daß er ſich in der Siedehitze des Waſſers nur ſchwer verflüchtigen läßt.

Dieſes Leinöl wird nur äußerlich angewandt.

Lithargyrum. Ein Bleioxyd. Bleiglätte.

Wird in Bergwerkshütten bei der Reinigung des Silbers erhalten.

Kleine rothgelbe, glänzende, ſchwere Schuppen, aus Blei und Sauerſtoff beſtehend. Es ſey nicht mit Kupfer verunreinigt, welches in der mit Salpeterſäure gemachten Auflöſung auf den Zuſatz von Aetzammoniakflüſſigkeit, ſo daß ſie vorwaltet, an der blauen Farbe erkannt wird, und deßwegen iſt das ſchleſiſche vorzuziehen.

Dieſes Bleioxyd wird als Nebenproduct bei dem Abtreiben des ſilberhaltigen Bleierzes, oder bei der Reinigung des Silbers, um die demſelben beigemiſchten fremden Metalle zugleich mit dem zugeſetzten Bleie zu oxydiren, erhalten, und zwar in ſo bedeutender Menge, daß ein großer Theil des oxydirten Bleies wieder reducirt wird. Die hierbei erhaltene Bleiglätte iſt daher mit Kupfer, Silber und Kieſelerde verunreinigt, und nie ſo rein, als die aus reinem Blei durch eigene Operationen in Schleſien, Kärnthen ꝛc. dargeſtellte. Das bei dem Zutritte der Luft oxydirte und über dem geſchmolzenen Silber eine flüſſige Schicht bildende Blei fließt durch einen an dem obern Theile der Kapelle gemachten Ausſchnitt ab, und wird in einem beſondern Gefäße aufgefangen, wo die Maſſe beim Erkalten undurchſichtig wird, und ſich in glimmerartige Blättchen zertheilt. Oder: das gelbe Bleioxyd (Maſſicot) wird bis zum Schmelzen erhitzt, und die ganze zuſammengebackene Maſſe in großen Klumpen auf einen eigenen Herd außerhalb des Ofens gebracht, wo ſie beim langſamen Erkalten in mehr oder weniger freie glimmerartige Schuppen ſich blättert. Je länger das gelbe Bleioxyd dem Luftzuge ausgeſetzt bleibt, ehe es zum Schmelzen gebracht wird, ein je größerer Theil deſſelben daher vor dem Schmelzen ſchon in rothes Bleioxyd verwandelt iſt, deſto röther wird die Glätte; je eher dagegen nach der Oxydation das Schmelzen eintritt, deſto bläſſer oder gelber fällt die Glätte aus. Die röthliche heißt im Handel Goldglätte (Chrysitis), die gelbe Silberglätte (Argyritis). Die Glätte fällt unter übrigens gleichen Verhältniſſen um ſo ſchöner aus, je reiner von andern Metallen, vorzüglich von Kupfer und Eiſen, das dazu verwendete Blei iſt, und je weniger ſie Gelegenheit findet, während des Schmelzens ſich mit Erden und andern fremdartigen Stoffen zu verunreinigen.

Die Bleiglätte iſt, wie aus dem Obigen erhellt, ein Gemenge aus gelbem und rothem Bleioxyd, Maſſicot und Mennige, das ſchon in anfangende Verglaſung übergegangen iſt. Das gelbe Bleioxyd beſteht aus 92,83 Blei und 7,17 Sauerſtoff, iſt alſo $\dot{P}b = 1394,498$, d. h. aus 1 At. Blei und 1 At. Sauerſtoff zuſammengeſetzt. Wenn die Bleiglätte alt wird, verliert ſie etwas an Glanz, weil ſie mit der Zeit Kohlenſäure und Waſſer

aus der atmoſphäriſchen Luft abſorbirt, und ſich mit einer Rinde von baſiſch kohlenſ. Bleioxyd und Bleihydrat überzieht, daher ſie dann beim Auflöſen in Säuren aufbrauſt. Sie bildet mit den Säuren meiſt farbloſe, auflösliche, ſüß und zuſammenziehend ſchmeckende Salze. Mit den fettigen Subſtanzen geht ſie wahre chemiſche Verbindungen ein, und wird daher vorzüglich zur Bereitung der Bleipflaſter benutzt. Hierzu muß eine reine Bleiglätte ausgeſucht werden, denn ein Kupfergehalt iſt wahrſcheinlich die Urſache, daß das Pflaſter gefärbt ausfällt, welches mit reiner Bleiglätte ſehr weiß wird.

Reine Bleiglätte löſt ſich in Salpeterſäure auf, und in dieſer Auflöſung muß überſchüſſig zugeſetztes Aetzammoniak, nach Fällung des Bleioxyds, keine blaue Farbe annehmen. Da das Blei mit der Schwefelſäure ein faſt unauflösliches Salz bildet, ſo kann auch die ſalpeterſaure Auflöſung durch Glauberſalz gefällt werden, in welchem Falle die überſtehende, ſalpeterſaures Natron haltende Flüſſigkeit auf den Zuſatz von Ammoniak Eiſenoxyd fallen läßt, wenn die Glätte Eiſen enthielt, oder eine blaue Farbe annimmt, wenn ſie mit Kupfer verunreinigt war, welches auch von Blutlaugenſalz mit rother Farbe niedergeſchlagen wird.

Man zieht die engliſche Bleiglätte im Allgemeinen der deutſchen vor, da erſtere kein Kupfer und nur eine Spur von Eiſen enthält.

Lupulus. Die Zapfen. Hopfen.

Humulus Lupulus femina Linn. Eine ausdauernde in Deutſchland wildwachſende und auch angebaute Pflanze.

Die bräunlichgelben Zapfen, mit häutigen, eine körnige, harzige, klebrige Materie eingeſprengt enthaltenden Schuppen, von bitterm, nicht unangenehmem Geſchmacke, und gewürzhaftem Geruche.

Humulus Lupulus. Gemeiner Hopfen.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 12.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 36.
Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 5. Dioecia Pentandria.
Ord. natural. Urticeae.

Dieſe allgemein bekannte Pflanze wächſt wild an Hecken, in Gebüſchen und Wäldern, wird aber auch, jedoch nur die weibliche Pflanze, ſehr häufig angebaut. Sie rankt ſich von der Linken zur Rechten um andere Bäume, Stangen, und wird an 12 — 15 Fuß hoch. Die Blätter ſind gegenüberſtehend, geſtielt, handförmig getheilt, mit 3—5 gezähnten Lappen, ungefähr von der Geſtalt der Weinblätter, rauh anzufühlen und mit breiten, häutigen, aufrechten, geſtreiften, an der Spitze bisweilen zweiſpaltigen Nebenblättern. Die weiblichen Blüthen bilden eine Art kugeligen Köpfchens von der Dicke einer Erbſe, welches einzeln, geſtielt und achſelſtändig iſt.

Es beſteht aus einer großen Anzahl blattartiger, ſchwach behaarter Schuppen, in deren Achſeln ſich zwei weibliche, aufſitzende Blüthen befinden. Die auf andern Individuen befindlichen männlichen Blüthen bilden in den Achſeln der obern Blätter unregelmäßig verzweigte Trauben. Die Früchte ſind eine Art von häutigen, eiförmig-länglichen Zapfen (Strobili s. Coni Lupuli), deren dünne und ausdauernde Schuppen am Grunde zwei kleine Schließfrüchte enthalten. Dieſe ſind von einem körnigen, gelben, harzigen Staube umgeben. Dieſe Zapfen werden Ende Auguſts oder Anfang Septembers eingeſammelt; ſie beſitzen einen angenehmen, aromatiſchen, etwas betäubenden Geruch, einen bittern, etwas erwärmenden, nicht unangenehmen Geſchmack, und ſind um deſto kräftiger und beſſer, je klebriger ſie ſich anfühlen, je mehr harzigen Staub ſie enthalten, und je ſtärker ihr Geruch und Geſchmack iſt. Zur Zeit der Fruchtreife iſt nämlich die untere Fläche der Schuppen mit einer großen Menge kleiner Körnchen bedeckt, welche nach Planche aus dem Staube der Staubfäden abgeſondert werden ſollen. Dieſen Staub nennt man auch das Hopfenmehl. Die Zapfen, aus denen das Mehl ſchon ausgefallen, und welche in der Hand gerieben nicht kleben und anhängen, ſind untauglich.

Raspail hat gefunden, daß das Hopfenmehl nichts anderes als ein Organ, eine Drüſe des Hopfens iſt, oder vielmehr ein hohles Gefäß, welches ſehr große Aehnlichkeit mit den Staubbeuteln hat, und ſo wie dieſe auf dem Waſſer platzt. Dieſes Hopfenmehl, von dem amerikaniſchen Arzte Yves mit dem Namen Lupulin belegt, befindet ſich nicht bloß auf den Schuppen der weiblichen Blumen dieſer Pflanze, ſondern auch häufig auf allen jungen Blättern und Trieben derſelben, und fällt in der Maße ab, als das Blatt groß wird. Man braucht, um ſich hiervon zu überzeugen, kein Vergrößerungsglas, man darf nur die jungen Blätter und Triebe auf einem Siebe trocknen, und dann das Sieb beuteln, und man wird verhältnißmäßig eben ſo viel Lupulin davon erhalten, als von den Zapfen. Dieſe Entdeckung, wichtig in der Pflanzenphyſiologie, iſt auch in techniſcher Hinſicht bemerkenswerth, wegen der Anwendung des Lupulins zum Brauen. Auch haben die jungen Blätter und Triebe ganz den Hopfengeruch.

Durch Abſieben der Zapfen erhält man das Hopfenmehl, Lupulin. Es iſt gelblichweiß, körnig, zieht an der Luft Feuchtigkeit an, iſt in warmem Waſſer löslicher als in kaltem, reagirt nicht alkaliſch, und hat einen gewürzhaften, ſtarken, etwas narkotiſchen Geruch, und einen aromatiſch kräftig bittern Geſchmack. Die Auflöſung wird nicht verändert durch verdünnte Schwefel-, Salpeter-, Salz-, Oxal- und Eſſigſäure, durch Kali, Natron, Ammoniak und durch die meiſten metalliſchen Löſungen, wovon nur einige eine ſchwache Trübung hervorbringen. Es iſt leicht auflöslich in Alkohol, aber wenig in Aether. Es brennt mit Flamme ohne Rauch. Es iſt das Wirkſame in dem Hopfen als Stärkungs- und antiſcorbutiſches Mittel in der Medicin, und was dem Biere den eigenthümlichen Geſchmack und die verdauende Kraft ertheilt, das Sauerwerden deſſelben verhindert, im Ueber-

maße aber narkotiſch wirkt. 10 Th. Lupulin ſtehen 100 Th. Hopfen gleich. Um die Koſten des Transports zu mindern, könnte das Lupulin aus dem friſchen Hopfen abgeſondert werden, wogegen der davon größtentheils entblößte Hopfen, der jedoch noch immer einen Antheil Lupulin enthalten wird, da, wo er gebaut wird, verbraucht werden könnte. Nach Yves's Angabe giebt der Hopfen 10 Procent, nach Payen und Chevallier nicht über 6 Procent Lupulin, was wohl nach Verſchiedenheit des Jahres, des Klimas und des Erdbodens variiren möchte.

Planche (Trommsd. N. J. VII. 1. S. 201.) vindicirt für ſich die Entdeckung des Lupulins als wirkſamen Beſtandtheils des Hopfens, und theilt die Reſultate der Analyſe des Dr. Yves mit, welcher in 120 Gran Lupulin fand: ein riechendes Princip; Gerbeſtoff 5; ausziehbaren Stoff 10; bittern Grundſtoff 10; Wachs 12; Harz 36; faſrigen und holzigen Ueberreſt 46.

Payen und Chevallier (Ebend. S. 169.) erhielten ein ätheriſches Oel, das einen penetranten, ſcharfen Geruch, wie das Lupulin hatte, und ſehr ſcharf in der Kehle kitzelte. Es iſt ſehr flüchtig, löſt ſich zum großen Theil in Waſſer auf, und iſt leichter als Waſſer; es verharzt ſich nachher im Hopfen, weswegen dieſer durch langes Liegen an Kraft verliert. Die Schärfe rührte von Ammoniak her, das zum Theil an Eſſigſäure gebunden war. Als Ergebniſſe der Analyſe von 200 Grammen Lupulin geben ſie an: Waſſer; ätheriſches Oel; Kohlenſäure, unvollkommen eſſiggeſäuertes Ammoniak; Spuren von Osmazom; Spuren eines fetten Stoffes; Gummi; Aepfelſäure; äpfelſ. Kalk; einen bittern Stoff von weißlicher Farbe, der in Waſſer, Alkohol und Aether auflöslich, die Thätigkeit der Verdauungsorgane aufhob und die Eßluſt vernichtete, ohne narkotiſch zu ſeyn, wie das Oel; ein goldgelbes bitteres Harz; Kieſelerde, Spuren von kohlenſ. Salzen, ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali; kohlenſ. und phosphorſ. Kalk; Eiſenoxyd und Spuren von Schwefel.

Die Verfaſſer zerlegten auch den franzöſiſchen Hopfen und fanden: Waſſer; flüchtiges Oel; übereſſigſ. Ammoniak; Kohlenſäure; einen weißen vegetabiliſchen Stoff in kochendem Waſſer auflöslich, der aber, wenn er durch Abkühlung niedergeſchlagen war, nicht minder in kochendem Waſſer ſich auflöſen ließ; äpfelſ. Kalk; Eiweißſtoff; Gummi; Aepfelſäure; ein Harz; einen beſondern grünen Stoff; den bittern Grundſtoff des Hopfens; einen fettigen Stoff; Chlorophyll; eſſigſ. Kalk und Ammoniak; ſalpeterſ., ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali; unvollkommen kohlengeſäuertes Kali; kohlen- und phosphorſ. Kalk, Spuren von phosphorſ. Magneſia; Schwefel; Eiſenoxyd und Kieſelerde.

Das Lupulin (Ebend. S. 342.) iſt als aromatiſch, toniſch und narkotiſch zugleich wirkendes Mittel empfohlen worden in den Fällen, wo man von dem Opium keine Anwendung machen kann, und zu ſeiner Anwendung empfiehlt ſich vorzüglich die Tinctur (Tinctura Lupuli) nach folgender Vorſchrift: eine Unze zerquetſchtes Lupulin und zwei Unzen rectificirter Wein-

geiſt werden 6 Tage hindurch digerirt, worauf man zu der ausgepreßten und durchgeſeihten Flüſſigkeit noch ſo viel Weingeiſt hinzuthut, daß das Ganze 3 Unzen ausmacht. Auch ſind noch Vorſchriften zu Lupulin-Pillen, Extract, Syrup und Pomade gegeben. Die letztere, aus 1 Unze Lupulin mit 3 Th. Schweinefett 6 Stunden lang im Marienbade im verſchloſſenen Gefäße digerirt und colirt, ſoll im letzten Stadium des Krebſes beſonders gegen die oft ſo heftigen Schmerzen ein treffliches Mittel ſeyn.

Auch die Zapfen theilen die Eigenſchaften des Lupulins, und ſind ſchon früher im Gebrauche geweſen.

Lycopodium. Der Saamen. Bärlappſaamen. Streupulver.

Lycopodium clavatum Linn. Ein in den Wäldern Deutſchlands häufiges Farrnkraut.

Ein ſehr feines gelbliches Pulver, mit Waſſer nicht miſchbar, an der Flamme mit einem Blitze ſich entzündend, die Saamen der Pflanze darſtellend. Es muß nicht verwechſelt werden mit dem Blumenſtaube der Fichten und anderer Bäume, welcher leichter in kleine Kügelchen zuſammengeht.

Lycopodium clavatum Linn. Gemeines Bärlappen- oder Kolbenmoos; Johannesgürtel; Mörſemau.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflanz. Lief. XVIII. Taf. 11. Hayne Arz. Gew. Bd. VIII. Taf. 47.

Syst. sexual. Cryptogamia. Filices.

Ord. natural. Musci Juss. gen. Lycopodiaceae DC.

Dieſe ausdauernde Pflanze wird häufig in ganz Deutſchland angetroffen, in bergigen, mooſigen Wäldern und ſandigen Heiden.

Die Wurzel iſt ſchwach, faſt ſpindelförmig und mit vielen haarförmigen Faſern verſehen. Die Stengel ſind dünn, hart, oft über 10 Fuß lang, äſtig, mannigfach gekrümmt, breiten ſich auf der Erde aus und ſchlagen hier und da Wurzeln. Die Aeſte ſind aufſteigend, faſt gabelig. Die zahlreichen, kleinen, ſtielloſen, zerſtreuten Blätter ſind linienförmig, kurz, ſehr ſchmal, von etwas gelblichgrüner Farbe, dicht über einander liegend, und an der Spitze mit einer feinen Borſte verſehen. Fruchtſtiele lang, endſtändig, aufrecht, an der Spitze 2—4 theilig, mit entfernter ſtehenden, länger zugeſpitzten, feinern Blättern beſetzt, 2—4 cylindriſche, 1—2 Zoll lange Aehren auf kurzen Stielchen tragend, welche in den Achſeln der breit-eirunden, zugeſpitzten, borſtentragenden, erſt grünen, bei der Reife gelblichen Deckblätter, nierenförmige, am obern Rande ſich öffnende, gelbliche Kapſeln, mit gelben, ſtaubartigen Keimkörnern enthalten.

Die Blüthezeit iſt Juli und Auguſt; die Einſammlung des Saamens geſchieht vom Auguſt bis September, ehe ſich die Behältniſſe öffnen.

Dieſe ſtaubartigen Keimkörner (Klopfpulver, Blitzpulver, Herenmehl) ſind in ihren kleinſten Theilen kugelrund, blaßgelb, äußerſt zart und leicht, weich und fettig anzufühlen, ſich an die Finger anhängend, nicht mit Waſſer miſchbar, und ohne Geruch und Geſchmack. Auf glühende Kohlen geſtreut, verbrennt und verraucht dieſes Pulver langſam, aber in eine Lichtflamme geblaſen oder geworfen entzündet es ſich augenblicklich und mit einigem Geräuſche.

Der Blüthenſtaub vom Nußbaum, von Tannen und Fichten, welcher bisweilen ſtatt des Bärlappſaamens eingeſammelt wird, iſt nicht ſo fein, hat ein ſchmutzig=dunkelgelbes Anſehen, und der von Tannen und Fichten beſitzt einen nicht unangenehmen Harzgeruch. Eine Verfälſchung mit Puder und andern leichten mit Kurkume gefärbten Pulvern wird theils durch die größere Schwere, theils durch den mit heißem Waſſer entſtehenden Kleiſter, theils durch die mit Kaliauflöſung entſtehende rothgelbe Farbe entdeckt. Zerfallener Kalk und Talk ſind ſchwerer und ſinken in Waſſer zu Boden. Schwefel giebt auf glühenden Kohlen Schwefelgeruch und mit Aetzlauge gekocht Schwefelleber; auch wurmſtichiges Holzmehl hat man untergemiſcht gefunden.

Wird der Bärlappſaamen auf Waſſer geworfen, ſo bleibt er auf demſelben ſchwimmend und ein durch denſelben hindurch ins Waſſer geſteckter Finger wird nicht naß. Wenn man die Flüſſigkeit umrührt, ſo fällt nach Verſuchen von Cadet ein Theil deſſelben zu Boden; bei dem Erwärmen ſinkt alles zu Boden, das Waſſer nimmt einen beſondern Geſchmack an, und enthält eine ziemliche Menge Schleim, welcher nach dem Abdunſten eine gallertartige Conſiſtenz, dem des isländiſchen Mooſes ähnlich, annimmt. Alkohol dringt augenblicklich durch den Bärlappſaamen durch, und das Pulver fällt zu Boden. In der Wärme erhält man eine Tinctur, die durch Waſſer getrübt wird. Die mit Waſſer gemiſchte und gefällte geiſtige Tinctur giebt ein Extract, welches Zucker enthält, der durch den Geſchmack und die Gährungsfähigkeit mit Bierhefen erkannt wird. Aether wird von dem Bärlappſaamen grünlichgelb gefärbt, mit Alkohol und Waſſer vermiſcht fällt Wachs nieder.

Bucholz (Gehlen's J. VI. S. 573.) erhielt als Beſtandtheile des Bärlappſaamens in 100 Th.: fettes Oel 6,0; Zucker 3,0; ſchleimiges Extract 1,5; Pollenin 89,5. So nennt Bucholz nämlich den eigenthümlichen Pflanzenſtoff, welcher nach dem Ausziehen des Pollens mit Waſſer, Weingeiſt und wäßrigem Kali übrig bleibt, und der immer einen Hauptbeſtandtheil des männlichen Saamenſtaubes der Pflanzen auszumachen ſcheint. Das Pollenin iſt ein gelbes, leichtes, zartes, geruch= und geſchmackloſes, ſehr brennbares Pulver, welches bei der trocknen Deſtillation außer den gewöhnlichen Gaſen (dem kohlenſauren und dem Kohlenwaſſerſtoffgaſe) brenzliches und ammoniakhaltiges Oel, Waſſer mit eſſigſ. Ammoniak und eine

ſchwer einzuäſchernde Kohle giebt, in der Lichtflamme blitzähnlich verbrennt, durch Salpeterſäure zerſetzt, Aepfelſäure, Oralſäure, bittere Materie und Talg giebt, und in Waſſer, wäßrigen, ätzenden und kohlenſauren Alkalien, Weingeiſt, Aether und Terpenthinöl unauflöslich iſt, und ſich vom Kleber, Eiweißſtoffe, Stärke u. ſ. w. ſehr unterſcheidet. Läßt man es in feuchtem Zuſtande auf einer Stelle, wo es nicht trocknen kann, ſo fault es mit übelriechender Ammoniak=Entwickelung, und nimmt zuletzt den Geruch von faulem Käſe an.

Der Bärlappſaamen muß zum pharmaceutiſchen Gebrauche durch Abſieben von den etwanigen Unreinigkeiten befreit werden. Er wird ſelten innerlich verordnet, als gelind diuretiſches Mittel; häufiger iſt ſein Gebrauch zum Beſtreuen der wundgeriebenen Stellen bei Kindern, und zum Beſtreuen der Pillen, um das Zuſammenkleben zu verhüten.

Macis. Muskatenblüthe.

Myristica moschata Linn. Ein Baum der molukkiſchen Inſeln.

Die zerſchlitzten Saamendecken der Muskatennuß, von zimmtartig brauner Farbe, von ſehr gewürzhaftem, angenehmen Wohlgeruche und Geſchmacke.

Myristica moschata Linn. Aechter Muskatennußbaum.
Myristica aromatica Roxb.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 21.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 12.
Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 13. Dioecia Monadelphia.
Ord. natural. Lauri Juss. gen. Myristiceae R. Brown.

Dieſer ſchöne Baum findet ſich urſprünglich auf den molukkiſchen Inſeln, beſonders auf den Bandainſeln. Durch Poivre wurde er 1770 und 1772 nach Isle de France gebracht, und man baut ihn auch ſeit längerer Zeit in Cayenne und auf den Antillen an. Auf Sumatra, wohin 1803 Muskatennußbäume von Roxburgh von neuem gebracht wurden, indem die früher verpflanzten nicht fortkamen, wuchſen allein um Fort Marlborough im Jahre 1814 101,911 Stück. Der Baum wächſt ſehr ſchnell, erreicht eine Höhe von 30 Fuß und drüber, und bringt ſchon im 5—6ten Jahre Früchte, welche erſt im 9ten Monate nach der Blüthe reifen. Ein 15 Jahr alter Baum giebt 5 Pfund Muskatennüſſe und ½ Pfund Macis.

Der Stamm iſt gerade, mit einer glatten braunrothen oder ſchmutzig olivengrünen Rinde bedeckt. Die Aeſte ſind dicht gedrängt, ſo daß der Baum einem Orangenbaume ähnlich iſt. Die Blätter ſind abwechſelnd, kurz geſtielt, elliptiſch, an beiden Enden zugeſpitzt, auf beiden Seiten glatt, oben grün, unten blaß. Die Blüthen ſtehen in den Blattwinkeln, die männlichen in zweitheiligen Träubchen, die weiblichen einzeln. Der Kelch iſt

einblättrig, krugförmig mit dreizähnigem Saume. Die Blumenkrone fehlt. Die Antheren der männlichen Blume, 9 an der Zahl, ohne Filamente auf einem fleiſchigen keulenförmigen Säulchen. Die Steinfrucht iſt rundlich-birnförmig, fleiſchig und etwas wollig, mit einer Naht bezeichnet; ſie iſt einfächrig, zweiklappig. Die rundlich-eiförmige Nuß iſt am Grunde der Frucht befeſtigt, mit einem gelben, vielſpaltigen, lederartigen Arillus (Macis) bedeckt, und mit Furchen bezeichnet, die der Theilung des Arillus entſprechen, übrigens ziemlich hart, glatt und von dunkelbrauner Farbe. Der Saamenkern iſt von der Geſtalt der Nuß und an ihrer Spitze befeſtigt. Der Embryo liegt am Grunde des Eiweißkörpers und beſteht aus einem kleinen zweiſpaltigen Körperchen, welches zwiſchen zwei fleiſchig-mehligen, zuſammengerollten, wohlriechenden und aromatiſchen Kotyledonen ruht.

Die Saamendecken (Arillus), zwiſchen der äußern fleiſchigen Schale und der Nuß befindlich, ſind unter dem unpaſſenden Namen Muskatenblüthe (Macis) officinell. Sie haben eine zimmtbraune, ins Gelbliche fallende Farbe, einen eigenthümlichen, ſtarken, ſehr aromatiſchen Geruch, und einen angenehmen, ſehr gewürzhaften, etwas bitterlich-ſcharfen Geſchmack. Man wählt vorzüglich die noch ganzen, dünnen, biegſamen Hüllen, welche eine lebhafte Farbe und einen durchdringenden Geruch und Geſchmack beſitzen. Durch Einwirkung des Lichts und der Feuchtigkeit bleicht die Farbe ſehr aus. Es werden jährlich etwa 100,000 Pfund nach Europa gebracht.

Henry (Trommsd. N. J. X. 2. S. 60.; Berl. Jahrb. XXVI, 2. 1825. S. 71.) behandelte die Macis im Papinianiſchen Digeſtor mit ſiedendem Aether, welcher dadurch eine gelbliche Farbe und einen lieblichen gewürzhaften Geruch erhält. Durchs Verdampfen erhielt er eine flüſſige ölige Materie im Rückſtande, die einen ſehr gewürzhaften Geruch, einen etwas ſcharfen Geſchmack und eine röthlichgelbe Farbe beſaß. Durch ſiedenden ſtarken Weingeiſt wird ſie in zwei ölige Materien geſchieden; die eine bleibt ungelöſt in Geſtalt gelblicher Klümpchen, welche in einem Fläſchchen zuſammengeſchmolzen beim Erkalten eine feſte, undurchſichtige, fahlgelbe Maſſe bilden, die einen aromatiſchen Geruch beſitzt, und ſich bei der Temperatur des ſiedenden Waſſers nicht verflüchtigt. Die andere wird durch den ſtarken Weingeiſt gelöſt, bleibt beim Verdampfen deſſelben zurück, hat eine feſte Form, iſt durchſichtig, beſitzt eine röthlichgelbe Farbe, einen gewürzhaften, der vorigen Materie ähnlichen Geruch, und iſt auch nicht flüchtiger als jene.

Die durch mehrmaliges Sieden mit Aether ausgezogene Macis wurde im Papinianiſchen Digeſtor mit ſtarkem Weingeiſte behandelt, welcher nur wenig gefärbt wurde, und nach dem Verdunſten eine ſehr kleine Menge eines röthlichbraunen Extractes gab, das einen ſchwach gewürzhaften Geruch und einen ſcharfen Geſchmack beſaß, ſich zum Theil in Waſſer löſete, und übrigens nichts Bemerkenswerthes zeigte.

Die von Aether und Weingeiſt ausgezogene Macis wurde in demſelben Gefäße mit ſiedendem Waſſer behandelt, wobei nichts weiter, als die häu-

tige Materie der Macis zurückblieb. Die Abkochungen opaliſirten, hatten eine ſchleimige Conſiſtenz, die durchs Abrauchen immer dicker wurde, einen ſüßlichen, einer verdampfenden Gummilöſung gleichenden Geruch, und waren ganz geſchmacklos. Nach dem völligen Verdampfen blieb eine trockene zerbrechliche Materie, die alle phyſiſchen Eigenſchaften des Gummis beſaß. Sie iſt ohne Geruch, zieht die Feuchtigkeit der Luft nicht an, iſt unlöslich in ſtarkem Weingeiſte, ſchwillt im Waſſer auf, löſt ſich demnächſt darin, und ertheilt ihm eine ähnliche Klebrigkeit wie das Gummi. Die Löſung zerſetzt ſich, wenn man ſie ſich ſelbſt überläßt, nicht leicht. Durch andere chemiſche Eigenſchaften nähert ſich dieſe Materie dem Stärkemehle (Salpeterſäure erzeugt Oxalſäure, Schwefelſäure wandelt ſie in eine zuckerige, trockene, in Weingeiſt und Waſſer lösliche Materie ꝛc.), unterſcheidet ſich jedoch davon durch ihr Verhalten gegen die Jodtinctur, mit welcher ſie, ſtatt einer blauen, eine ſchön purpurfarbene Löſung bildet. Am meiſten nähert ſie ſich der Amidine.

Durch Deſtillation der Macis mit Waſſer erhält man ein etwas opaliſirendes Waſſer, das einen ſehr gewürzhaften, dem des Terpenthinöles ſich nähernden Geruch, und einen etwas gewürzhaften Geſchmack beſitzt. Auf der Oberfläche deſſelben ſchwimmt eine kleine Menge ungefärbten Oeles, und am Boden des Gefäßes befinden ſich einige Tropfen eines andern Oeles.

Nach dieſer Analyſe enthalten die Macis: 1) eine kleine Menge flüchtigen ungefärbten Oeles (16 Unzen Macis geben ein halbes Loth Oel); 2) eine größere Menge eines gelben, riechenden, nicht flüchtigen Oeles, welches löslich in Aether und unlöslich in ſiedendem ſtarken Weingeiſte iſt; 3) eine ungefähr gleiche Menge eines andern riechenden, nicht flüchtigen, rothen Oeles, welches in Aether und ſtarkem Weingeiſte in allen Verhältniſſen löslich iſt; 4) eine eigenthümliche gummige Materie, die mit dem Amylum und dem Gummi übereinſtimmende Eigenſchaften zeigt, jedoch darin vorzüglich abweicht, daß ſie mit Jodtinctur ſtatt der blauen eine ſchöne purpurfarbene Löſung bildet. Dieſe Materie macht wenigſtens den dritten Theil des Gewichts der Macis aus; 5) eine kleine Menge Faſerſtoff.

Henry hält dafür, daß der Weingeiſt zur Ausziehung unzureichend ſey, und man den Schwefeläther anwenden müſſe, wenn man ein flüſſiges Arzneimittel wünſcht, welches alle ölige Theile der Macis aufgelöſt enthalten ſoll. Gewöhnlich wird bis jetzt aber die geiſtige Tinctur oder auch das Pulver verordnet. Häufiger iſt der Gebrauch als Gewürz.

Macis. Das Oel. Mußkatenblüthöl.

Wird durch Deſtillation aus der Macis in Oſtindien bereitet.

Ein ätheriſches, dickliches, gelbliches, oder röthliches, wohlriechendes Oel, von dem Geruche der Macis. Spec. Gew. = 0,948.

In dieſem Oele erzeugen ſich (ähnlich wie bei andern ätheriſchen Oelen),

wie Wiegleb bemerkt hat, nach längerer Zeit gelbliche, durchſichtige Kryſtalle, die dem Candiszucker ähnlich ſind, an der Lichtflamme brennen, in Weingeiſt, Terpenthin- und Mandelöl nur in der Siedehitze löslich ſind, beim Erkalten ſich wieder ausſcheiden, und nur in einer großen Menge kochenden Waſſers aufgelöſt werden.

Magnesia carbonica venalis. Carbonas magnesicus cum Aqua et Hydrate magnesico ven. Käufliche kohlenſaure Bittererde. Magneſia.

Wird in chemiſchen Fabriken aus der ſchwefelſauren Magneſia bereitet.

Ein erdartiges Salz, zuſammenhängend, ſehr zerreiblich, abfärbend, ſehr leicht, weiß, in Waſſer faſt unauflöslich, aus Magneſia, Kohlenſäure und Waſſer und auch Magneſiahydrat beſtehend. Sie ſey rein und nicht mit kohlenſaurer Kalkerde verunreinigt, welche durch oxalſaure Ammoniakflüſſigkeit aus der Auflöſung der Magneſia in Salpeterſäure niedergeſchlagen werden kann. Der kohlenſauren Magneſia zugemiſchtes kohlenſaures Kali oder Natron werden durch Uebergießen mit heißem Waſſer, welches vorzüglich das kohlenſaure Kali oder Natron auflöſt, durch Verdampfung und wiederholte Löſung in einer kleinen Menge Waſſer erkannt.

Dieſes Salz wird faſt gar nicht mehr in den Apotheken bereitet, ſondern meiſtentheils in Fabriken aus der ſchwefelſauren oder ſalzſauren Bittererde vermittelſt kohlenſauren Kalis oder Natrons gewonnen. Am vortheilhafteſten geſchieht die Bereitung, wo man die ſalzſaure Talkerde als Nebenproduct bei den Salinen gewinnt. Gewöhnlich wird der noch feuchte Niederſchlag in oblonge Formen gegeben, und durch Ausſetzen an der Luft oder ſchwache Wärme getrocknet. Dieſe Stücke knacken beim Zerbrechen, und erregen zwiſchen den Fingern gerieben das Gefühl, welches der Puder erregt, ohne ſich ſandig zu zeigen. Eine natürliche kohlenſaure Magneſia iſt der Magneſitſpath, welcher nach Stromeyer's Analyſe aus 41,06 Talkerde; 8,57 Eiſenoxydul; 0,43 Manganoxydul und 48,94 Kohlenſäure beſteht. (Vergl. Magnesia carbonica im 2ten Theile.)

Magnesia sulphurica cruda seu Sal amarus crudus. Sulphas magnesicus cum aqua crudus. Rohe ſchwefelſaure Bittererde oder rohes Bitterſalz.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken, wie auch der Salzwerke aus der gemeinen Salzlauge.

Ein Salz in kleinen prismatiſchen, glänzenden, weißen, in zwei Theilen Waſſer auflöslichen, in der Luft wenig matt werdenden Kryſtallen, von bitterm Geſchmacke, aus Magneſia, Schwefelſäure und Waſſer beſtehend. Verwerflich iſt das mit Kupfer und Eiſen verunreinigte, was an der Farbe zu erkennen iſt. Wenn es mit ſalzſaurer Magneſia gemiſcht iſt, ſo wird es der Luft ausgeſetzt feucht, wenn mit ſchwefelſaurem Natron, ſo zerfällt es ein wenig.

Der erſte Entdecker dieſes Salzes war der Engländer Nehemias Grew. Er ſchied daſſelbe zuerſt im Jahre 1695 aus dem Waſſer des Brunnens zu Epſom durchs Verdunſten aus. 1710 machte Hoyle die Entdeckung, daß aus der Mutterlauge des auf Kochſalz benutzten Meerwaſſers theils ſchon gebildetes, theils durch doppelte Wahlverwandtſchaft bei einem Zuſatze von Eiſenvitriol aus der darin befindlichen ſalzſauren Bittererde erzeugtes Bitterſalz ſich ausſcheiden laſſe. Auch wurde es als ein Beſtandtheil mehrerer Quellen Englands, und dann allmälig auch in vielen deutſchen Salzquellen aufgefunden, als vorzüglich wirkſamer Beſtandtheil der ſogenannten Bitterwäſſer, als des Saidſchützer und Seidlitzer Waſſers. (Das Saidſchützer Bitterwaſſer enthält in 16 Unzen: Bitterſalz 274 $\frac{1}{5}$ Gran; ſchwefelſ. Natron 5 $\frac{10}{25}$; ſchwefelſ. Kalk 5 $\frac{16}{25}$; ſalzſ. Bittererde 7 $\frac{20}{25}$; kohlenſ. Bittererde 5 $\frac{2}{25}$; kohlenſ. Kalkerde 1 $\frac{86}{125}$; Harzſtoff $\frac{58}{125}$ und kohlenſ Gas 2 $\frac{27}{100}$ Gran. Das Seidlitzer Waſſer enthält: Bitterſalz 104 Gran; ſchwefelſ. Kalk 8 Gr.; ſalzſ. Bittererde 3 Gr.; kohlenſ. Bittererde 3 Gr.; kohlenſ. Kalkerde 8 Gran.) Es wittert auch in manchen Höhlen, in den Klüften der Schweizeralpen, in Bergwerksſtollen, wie auch aus manchen Mauern aus. In einer großen Kalkhöhle, unweit Jefferſonville in Nordamerika wittert eine ungeheure Menge Bitterſalz aus, und erſetzt ſich nach dem Abkratzen in 4 – 5 Wochen wieder. Die aus mildem Gneus erbauten Stadtmauern von Freiberg in Sachſen blühen alle Sommer von ausgewittertem Bitterſalze. In der Queckſilbergrube von Idria bildet das ausgewitterte Bitterſalz unter dem Namen Halotrichon oder Haarſalz einen langhärigem Pelzwerke ähnlichen Ueberzug.

Man gewinnt dieſes Salz durch Verdampfen der natürlichen Bitterwäſſer und durch Kryſtalliſation, und es führt dann auch wohl die Namen der Wäſſer, aus welchen es bereitet worden, als Saidſchützer, Seidlitzer und Epſomer Salz. Um das Salz möglichſt frei von Mutterlauge zu erhalten, wird die Kryſtalliſation der abgedunſteten Lauge durch Umrühren geſtört, und ſo erhält man daſſelbe nur in kleinen Kryſtallen, in welcher Form es immer im Handel vorkommt. Dieſes hält häufig etwas Glauber-

ſalz, und dann verwittert es beträchtlich. Man gewinnt dieſes Salz aber auch aus der Mutterlauge der Seeſalzſiedereien, welche ſalzſaure Bittererde enthält, die durch Zuſatz von Schwefelſäure oder bis zur Röthe calcinirtem Vitriol in ſchwefelſaure Magneſia und ſalzſaures Eiſen umgewandelt wird; dem herauskryſtalliſirenden Salze hängt aber gewöhnlich noch etwas ſalzſaure Bittererde an, wodurch es an der Luft feucht wird. Ein bedeutender Theil dieſes Salzes wird aus kieſelerdehaltigem Talkſchiefer, wie in der Nachbarſchaft von Nizza in Italien, und zwar auf die Weiſe bereitet, daß man das Geſtein röſtet, einige Zeit der Luft ausſetzt, dann auslaugt, und das Salz kryſtalliſiren läßt. Da aber das Geſtein eiſen = und kupferhaltig iſt, ſo iſt auch das auf dieſelbe Weiſe bereitete Bitterſalz damit verunreinigt; es kann jedoch davon gereinigt werden, wenn es lange gelind geglüht, und dem Zutritte der Luft ausgeſetzt wird, wobei die Eiſen = und Kupferſalze mit einem unbedeutenden Antheile des Bitterſalzes zerſetzt werden; das Salz wird nachher in kochend heißem Waſſer aufgelöſt und kryſtalliſirt. In Schweden wird jetzt auch aus der Mutterlauge des Alauns, auf deren Gehalt an Bitterſalz ſchon Bergman aufmerkſam gemacht hatte, dieſes Salz von vorzüglicher Reinheit gewonnen.

Das käufliche Bitterſalz muß vor dem Gebrauche einer Reinigung unterworfen werden, auf die bei Magnesia sulphurica depurata im 2ten Th. anzugebende Weiſe.

Majorana. Das Kraut. Majoran.

Origanum Majorana Linn. Eine einjährige Pflanze des mittägigen Europas und des Orients, in Gärten angebaut.

Ein gewürzhaftes Kraut mit viereckigem Stengel, gegenüberſtehenden, kurzgeſtielten, eiförmigen, ſtumpfen, ganzrandigen, dünnfilzigen, kleinen Blättern, faſt kugelförmigen Aehren, und rundlichen filzigen Nebenblättern. Im Monat Juli einzuſammeln.

Origanum Majorana Linn. Majoran.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 15.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 9.
Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Der Majoran, im ſüdlichen Europa, z. B. Portugal, einheimiſch, wird bei uns als beliebte Gewürzpflanze in Gärten angebaut.

Die Wurzel iſt ſenkrecht, äſtig, ſehr faſerig, braun, ziemlich feſt und faſt holzig. Der Stengel wird 1 — 1½ Fuß hoch; er iſt undeutlich viereckig, am Grunde braun und holzig, übrigens aber weichhaarig und ſehr äſtig. Die Aeſte ſtehen kreuzweis aufrecht, und nehmen gegen die Spitze hin ſehr an Länge ab. Die graulichgrünen, umgekehrt = eiförmigen, ſtum=

pfen, ganzrandigen Blätter ſind mit einem ſehr kurzen zarten Haarüberzuge bekleidet; die obern ſind faſt ſitzend. Die Blüthen ſtehen in zahlreichen, eiförmigen, ſtumpfen, dichten Aehrchen, die gewöhnlich zu dreien an allen Endſpitzen der Aeſte und Aeſtchen erſcheinen; jedes Blüthchen von einem Deckblatte unterſtützt, das größer iſt als der Kelch, wodurch das Aehrchen das Anſehn eines kleinen Zapfens erhält. Der Kelch einblättrig, tutenförmig, die Röhre der Blumenkrone nur unter der Oberlippe umgebend. Die Blumenkrone trichterförmig, zweilippig, weiß, die Oberlippe zweiſpaltig, die Unterlippe dreiſpaltig.

Das Kraut, welches mit den blühenden Spitzen eingeſammelt wird, hat einen ſtarken, angenehm aromatiſchen Geruch und Geſchmack. Die Wirkſamkeit deſſelben liegt hauptſächlich im ätheriſchen Oele. 16 Unzen trocknes Kraut geben ungefähr 2 Drachmen gelbliches ätheriſches Oel. Der wäßrige Auszug hat den kräftigen aromatiſchen Geruch, einen bitterlichen Geſchmack, eine röthliche Farbe, die durch die ſchwefelſaure Eiſenauflöſung ins Olivengrüne verändert wird. Die geiſtige Tinctur iſt dunkelgrün, von einem ſcharfen aromatiſchen Geſchmacke.

Der Majoran wird äußerlich zu Umſchlägen gebraucht, dann dient er zur Bereitung des ätheriſchen Oeles, der Majoranſalbe, würde auch ein wirkſames deſtillirtes Waſſer und infundirtes fettes Oel geben.

Malva. Die Blätter. Pappelkraut. Käſepappelkraut.

Malva rotundifolia Linn. Eine ausdauernde an unbebauten Orten Deutſchlands ſehr häufige Pflanze.

Langgeſtielte, herzförmige, cirkelrunde, faſt fünflappige, mit abgerundeten, ſcharf gekerbten Lappen, ein wenig haarige, ſchleimige Blätter. Im Monat Juni und Juli einzuſammeln.

Malva rotundifolia Linn. Rundblättrige Malve. Käſepappel. Gänſepappel. Haſenpappel. Katzenkäſe.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. V. Taf. 7.
Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 27.

Syst. sexual. Cl. XVI. Ord. 8. Monadelphia Polyandria.
Ord. natural. Malvaceae.

Die Wurzel dieſer ſehr häufigen Pflanze iſt ſenkrecht, äſtig, mit vielen Wurzelfaſern, innen weiß, außen gelblich-weiß. Stengel aufrecht oder niederliegend, rund, weichhaarig, äſtig, 1 — 2 Fuß lang. Blätter lang geſtielt, faſt ſägenartig gekerbt, weichhaarig mit ſternförmigen Haaren, die untern herzförmig-kreisrund, faſt ſiebeneckig, die oberſten vollkommen fünflappig. Die Blumen zu 3—4 auf einblumigen Blumenſtielen in den Blattachſeln, die bei der Fruchtreife niedergebeugt ſind. Der Kelch doppelt, der äußere dreiblättrig, der innere einblättrig, fünfſpaltig, beide bleibend. Krone fünfblättrig; die 5 länglichen, faſt umgekehrt-herzförmigen Blumenblätter

an der drüſenartigen Baſis der zu einer Röhre verwachſenen Staubfädenträger verwachſen. Die Staubfädenträger oben frei. Der Fruchtknoten rundlich, niedergedrückt, ſtrahlig=gefurcht; Griffel bis zur Hälfte in eine Säule verwachſen, oben frei; Narben an der innern Seite der Griffel herablaufend. Frucht: eben ſo viel 2klappige einſaamige Kapſeln als Narben, um den Befruchtungsboden kreisförmig gelagert, mit ihm einen kreisrunden, ſcheibenförmigen Körper bildend, vom bleibenden Kelch umgeben; zur Zeit der Reife ſich trennend.

Die Pflanze blüht im Juni bis September.

Die officinellen Blätter dieſer Pflanze haben eine ſchmutzig dunkelgrüne Farbe, ſind geruchlos, und wie alle Theile dieſer Pflanze ſchleimig. Sie werden bisweilen verwechſelt mit den Blättern der Waldmalve (Malva sylvestris, ſiehe Malva vulgaris), welche aber, ſo wie die ganze Pflanze, weit größer ſind, ſich übrigens hinſichts der Wirkung wohl ſchwerlich unterſcheiden, da bei beiden der ſchleimige Beſtandtheil der vorwaltende iſt. Sie dienen zu erweichenden Umſchlägen. Das Infuſum der Blätter iſt jedoch nicht ſchleimig, es wird von ſchwefelſ. Eiſen ſchwarz gefärbt.

Malva arborea. Die Blumen. Stockroſen. Roſenpappelblumen.

Althaea rosea Cavanilles. Eine zweijährige orientaliſche, in den Gärten Deutſchlands häufig angebaute Pflanze.

Die mit Schleim begabten Blumen, mit gemeiniglich ſchwarzbraunen, fünfblättrigen, an der innern Seite mit der Säule der Staubfäden verbundenen, ohngefähr 2 Zoll langen Kronen, mit doppeltem filzigem Kelche, der äußere vieltheilig, der innere fünfſpaltig.

Althaea rosea Cavanilles. Stockroſeneibiſch. Herbſtroſe. Roſenpappel.

Synon. Alcea rosea Linn.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 1. Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 26.

Syst. sexual. Cl. XVI. Ord. 8. Monadelphia Polyandria.

Ord. natural. Malvaceae.

Dieſe Pflanze verträgt auch ſehr gut unſer Klima, und iſt durch die Schönheit ihrer Blumen eine Zierde unſerer Gärten geworden.

Sie treibt eine weiße lange Pfahlwurzel. Der beblätterte Stengel erhebt ſich zu einer Höhe von 5 — 10 Fuß, und iſt einfach, aufrecht, ſtark, dick, rund, etwas eckig und rauh. Die Blätter ſind groß, abwechſelnd, geſtielt, breit, grün, wellenförmig, gelappt und gekerbt. Die Blumen ſind groß, roſenförmig geöffnet, oft gefüllt, nach der Varietät von verſchiedenen

Farben, meiſtens purpurfarbig oder weiß geſtreift, ſtehen auf kurzen Stielen in den Winkeln der obern Blätter, und bilden durch ihre Annäherung eine lockere lange Aehre, welche den Stengel endigt. Der Kelch iſt doppelt und bleibend; beide einblättrig, der äußere ſechs-, der innere fünfſpaltig. Die Krone beſteht aus fünf faſt umgekehrt herzförmigen, leicht eingekerbten, flachen, dem Staubfadenrohre eingefügten Blumenblättern (corolla malvacea). Die Frucht wie bei der vorigen Pflanze.

Die Herbſtroſe blüht im Juli; die Blumen fangen an unten zu blühen, und die Blüthe dauert bis ſpät in den Herbſt. Die Saamen reifen im September und October.

Zum Arzneigebrauche wählt man diejenigen Blumen, die eine dunkelrothe Farbe haben, weil ſie etwas adſtringirender ſind. Sie beſitzen einen ſchwachen Geruch und einen ſchleimigen, etwas ſalzig zuſammenziehenden Geſchmack, und werden in gelinder Abkochung bisweilen zu Gurgelwäſſern verordnet.

Malva vulgaris. Die Blumen. Malvenblumen.

Malva sylvestris Linn. Eine perennirende Pflanze Deutſchlands, an ungebauten Orten häufig.

Die ſchleimigen Blumen, mit doppeltem Kelche, der äußere dreiblättrig, mit fünfblättrigen, an der inneren Seite mit der Säule der Staubfäden verbundenen, beinahe einen Zoll langen, bläulichen, geaderten Blumenkronen.

Malva sylvestris Linn. Wilde Malve. Waldmalve.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 23.

Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 28.

Claſſe und Ordnung wie bei der vorigen Pflanze.

Die Wurzel dieſer ſehr gemeinen Pflanze iſt dick, einfach, weißlich, mit wenigen Faſern beſetzt; ſie treibt mehrere meiſtens aufrechte, äſtige, haarige Stengel, von 1 — 2 Fuß Höhe und drüber. Die Blätter ſind abwechſelnd, ſehr lang geſtielt, nierenförmig, rundlich, mit 5 — 7 ſeichten, ſehr ſtumpfen, gekerbten Lappen; zwei eiförmige, ſpitze, gewimperte, faſt ganzrandige Nebenblätter ſind am Grunde jedes Blattſtiels befindlich. Die purpurfarbenen Blüthen ſtehen zu 3 — 5 in den Blattachſen auf langen, dünnen, walzenrunden Stielen. Der Kelch iſt doppelt; der äußere beſteht aus drei ſchmalen Blättchen; der innere iſt glockenförmig, halb fünftheilig, mit ſpitzen Lappen. Die Krone wird von fünf verkehrt herzförmigen, oben ausgerandeten, und unten in einen mit der Subſtanz der Staubfadenröhre verbundenen Nagel endigenden Blumenblättern gebildet. Die Frucht beſteht aus einer Menge kleiner einſaamiger Gehäuſe, welche kreisförmig vereinigt um eine gemeinſchaftliche Achſe ſtehen.

Die Blumen ſind als ſchleimige Mittel nur noch wenig im Gebrauch.

Es werden auch wohl die Blumen von der rundblättrigen Malve geſammelt, welche kleiner und blaßroth, übrigens von gleicher Wirkſamkeit ſind. Die Farbe der Blumen ändert ſich beim Trocknen in Blau um.

Payen und Chevallier (Buchn. Repert. XV. S. 235.) haben auf die außerordentliche Empfindlichkeit des in dieſen Blumen enthaltenen Farbeſtoffes gegen Alkalien aufmerkſam gemacht. Man kann dazu das mit dem ausgepreßten Safte gefärbte, oder noch beſſer, das mit der geiſtigen Tinctur (aus Alkohol und getrockneten Blumenblättern) bereitete Papier anwenden. Die violette Farbe verliert ſich beim Erwärmen mit Alkohol beinahe gänzlich; die Tinctur und das damit getränkte Papier erſcheinen beinahe ungefärbt, verändern ſich aber durch alkaliſche Auflöſungen ſogleich in ein ſchönes Grün. Dieſes Reagens ſoll auch Schwefelalkalien und ſchwefligſaure Salze anzeigen, daher es bei Prüfung der Potaſche und Soda anwendbar iſt, wenn vorher ihr freies und kohlenſaures Alkali mit Schwefelſäure neutraliſirt worden iſt. Die Tinctur zeigte ſich ſehr bedeutend empfindlicher, als das damit getränkte Papier; erſtere iſt ſo empfindlich, daß ſie von einer Auflöſung, die 0,000,005 Kali enthält, noch verändert wird. Eben ſo reagirt eine Auflöſung von $\frac{1}{10000}$ kryſtalliſirtem kohlenſaurem Natron, ein 25 mal verdünntes Kalkwaſſer, ſelbſt eine filtrirte Abkochung der gebrannten Talkerde und eine wäßrige Abkochung des Morphins. Wird der geiſtige Auszug abgedunſtet, ſo nimmt er wieder eine ſchöne violette Farbe an, und es ſondert ſich dabei eine gelbe fettige Materie ab, die auf der Flüſſigkeit ſchwimmt.

Die rothe Farbe der Pflanzentheile iſt, nach der Angabe der Herren Payen und Chevallier, immer der in den Pflanzen vorhandenen Eſſig- oder Kohlenſäure zuzuſchreiben, wogegen die blaue oder grüne von anweſendem Ammoniak oder einem andern Alkali herrührt. Wenn z. B. die Malvenblumen ihre rothe Farbe beim Trocknen in Blau umändern, ſo iſt anzunehmen, daß die Blumen ihre chemiſche Beſchaffenheit ändern, daß die natürliche rothe Farbe durch frei werdendes Ammoniak in Blau umgeändert iſt, und daß durch Abſtumpfung dieſes Ammoniaks die erſtere natürliche Farbe wieder hervorgerufen werde.

Manganum oxydatum nativum. Manganesium. Superoxydum manganicum. Graubraunſteinerz. Braunſtein.

Ein aus Bergwerken ausgegrabenes Mineral.

Ein dichter und ſtrahliger, etwas glänzender, grauſchwarzer Stein, ſehr abſchmutzend, ſchwer, aus Mangan und Sauerſtoff, welchen er, in einem verſchloſſenen Gefäße geglüht, in Gasform reichlich ausgiebt, und aus verſchiedenen fremdartigen erdigen Stoffen, vorzüglich kohlenſaurer Kalkerde gemiſcht.

Der Braunſtein iſt als Mineral ſchon früh bekannt geweſen, aber ſeine Zuſammenſetzung blieb bis zu Scheele's Zeiten unbekannt. Scheele beſchrieb ihn 1774 als eine eigene Erde, die ſich in mehreren verſchiedenen Verhältniſſen mit dem brennbaren Gaſe verbinden könnte, und Gahn bewies ſpäter, daß dieſe Erde zu Metall reducirt werden könnte, dem Mangan (Magnium auch Manganesium genannt). Es hält den Sauerſtoff außerordentlich ſtark zurück, und ſeine Reduction erfodert eine äußerſt ſtrenge und anhaltende Hitze. Das reguliniſche Mangan hat eine ins Graue fallende Silberfarbe, dem des harten Gußeiſens ähnlich, und es giebt in feuchter Luft, oder wenn es mit feuchten Fingern berührt wird, einen unangenehmen Geruch. Es hat einen ſchwach metalliſchen Glanz und einen feinkörnigen Bruch. Es iſt weniger hart als Gußeiſen, und läßt ſich feilen, iſt ſpröde, und läßt ſich zu einem eiſengrauen metalliſch glänzenden Pulver zerreiben. Sein eigenthümliches Gewicht iſt = 8,013. Vom Magnete wird es nicht gezogen, erlangt indeſſen dieſe Eigenſchaft durch einen ſehr geringen Eiſengehalt.

Dieſes Metall kommt den metalliſchen Radicalen der Alkalien in ſeinen Eigenſchaften ſehr nahe, ſowohl in Anſehung ſeiner ſtarken Verwandtſchaft zum Sauerſtoffe, als der Beſchaffenheit ſeiner Oxyde; es bildet alſo den Uebergang von dieſen zu den Metallen. Es oxydirt ſich ſowohl in freier Luft, als im Waſſer, und iſt alſo eben ſo ſchwer in metalliſcher Form zu verwahren, als Kalium und Natrium, am beſten unter rectificirtem Steinöle.

Von dem Mangan kennen wir vier verſchiedene Oxydationsſtufen, wovon 2 Oxyde ſind, die dritte ein Hyperoxyd, und die vierte eine Säure iſt; außerdem giebt es noch, analog dem Eiſen, eine Verbindung von Oxyd mit Oxydul.

a) Manganoxydul iſt dasjenige Oxyd, welches hauptſächlich die Baſis der Manganſalze ausmacht. Es iſt dunkel graugrün, und oxydirt ſich allmälig an der Luft. Aus ſeinen Salzen wird es durch Aetzkali weiß niedergeſchlagen, Oxydulhydrat, fängt aber durch Oxydirung auf Koſten der Luft augenblicklich an, ins Braune überzugehen. Das Oxydul beſteht aus 78,06 Mangan und 21,94 Sauerſtoff; oder 100 Th. Mangan nehmen darin 28,11 Sauerſtoff auf; es iſt alſo $\dot{\mathrm{Mn}} = 455,787$.

b) Manganoxyd. Es iſt ſchwarz von Farbe, oder, wenn es in einer Flüſſigkeit niedergeſchlagen und vertheilt iſt, dunkelbraun. Zu den Säuren hat es eine ſchwache Verwandtſchaft, aber es kann in einigen aufgelöſt werden, wobei es dunkelgefärbte Auflöſungen giebt. Es beſteht aus 70,34 Metall und 29,66 Sauerſtoff; oder 100 Metall nehmen 42,16 (= 28,11 . 1½) Sauerſtoff auf; es iſt alſo $\dddot{\mathrm{\bar{M}n}} = 1011,575$.

c) Manganhyperoxyd. Braunſtein. Es iſt das ſchwarze Foſſil, durch deſſen Glühen in verſchloſſenen Gefäßen wir auf die leichteſte Art Sauer=

ſtoffgas erhalten. Das Hyperoxyd wird bei dieſer Operation zu Oxyd, oder bei ſtärkerem Feuer zu Mangan-Oxydoxydul verwandelt.

Bisweilen kommt es rein vor, am gewöhnlichſten aber iſt es mit andern Mineralien, z. B. Flußſpath, Manganoxydhydrat, Eiſenoxydhydrat ꝛc. mechaniſch gemengt. Ueber die verſchiedenen Arten Braunſtein haben wir einen belehrenden Aufſatz von Leop. Gmelin in Geiger's Magazin, Januar 1826. S. 3.

α) Weichmangan. Schwach geſchoben vierſeitige Säulen, meiſtens zu ſtrahligen und faſerigen Maſſen zuſammengewachſen; weich und oft ſtark an Finger und Papier abfärbend. In Maſſe eiſenſchwarz mit ſchwachem Metallglanze, in Pulver ſchwarzgrau. Es wird vorzüglich bei Krettnich im Saarbrückenſchen gebrochen und nur in kleiner Menge in Ilefeld. Es giebt das meiſte Sauerſtoffgas, und zwar nur im Anfange mit ſehr wenig kohlenſ. Gaſe gemengt. Ganz rein beſteht es aus: Mangan 64,01; Sauerſtoff 35,99, oder 100 Th. Mangan nehmen 58,33 (= 28,11 . 2) Sauerſtoff auf, alſo 2mal ſoviel als im Oxydul; erhält demnach die Zahl $\ddot{M}n$ = 555,787.

β) Das gewöhnliche Ilefelder Graubraunſteinerz, Weichmangan. Iſt etwas härter als α, und färbt nicht ab. In Maſſe ſtahlgrau mit ſtarkem Metallglanze, in Pulver braun. Giebt mehr Waſſer und etwas weniger Sauerſtoffgas als α.

γ) Hartmangan, oder dichter Braunſtein. Derb, glasritzend und am Stahle Funken gebend. In Maſſe eiſenſchwarz mit geringem Glanze, in Pulver rothbraun. Enthält ſo viel Kohlenſtoff, daß es faſt bloß kohlenſ. Gas und erſt am Ende des Prozeſſes etwas Sauerſtoffgas ausgiebt.

δ) Schwarzmangan. Selten vorkommend in gelbkörnigen Maſſen. In Maſſe eiſenſchwarz mit mäßigem Metallglanze, in Pulver rothbraun. Giebt nur eine Spur Sauerſtoffgas.

ε) Das Wad iſt von dieſen Braunſteinarten ſo ſehr durch ſeine Lockerheit und Farbe unterſchieden, daß die genauere Bezeichnung überflüſſig ſeyn möchte.

Das Manganhyperoxyd wird unter Entwickelung von Sauerſtoffgas von den Säuren zerſetzt, wobei es in der Kälte zu Oxyd, in der Wärme aber, unter Entbindung von noch mehr Sauerſtoffgas, zum Oxydul reducirt wird, während die Säuren damit Oxydulſalze bilden. Daher die größere Ausbeute an Sauerſtoffgas, wenn der Braunſtein mit dem gleichen Gewichte concentrirter Schwefelſäure in einer gläſernen Retorte übergoſſen und erhitzt wird. Werden vegetabiliſche oder animaliſche Stoffe, z. B. Zucker, Weinſäure oder Oxalſäure, zu einem Gemenge des Hyperoxyds und einer Säure geſetzt, ſo werden dieſe vom Sauerſtoffe des Hyperoxyds zerſtört, und dieſes wird ohne Entwickelung von Sauerſtoffgas zu Oxydul reducirt. Schweflige und ſalpetrige Säure werden durch Aufnahme von Sauerſtoff in Schwefel- und Salpeterſäure verwandelt, und löſen es dann auf.

d) Manganſäure. Wenn Manganoxyd bei gelinder Hitze mit Salpeter (2 Th. Salpeter und ein 1 Th. Braunſtein) oder mit kauſtiſchem Alkali in einem offenen Gefäße geſchmolzen wird, ſo erhält man eine ſchon ſeit längerer Zeit bekannt geweſene Verbindung, der man den Namen mineraliſches Chamäleon gegeben hat, weil ihre Auflöſung oft ohne ſichtbare Urſachen die Farbe von Grün durch Violett zu Roth wechſelt und endlich farblos wird. Dieſe Verbindung bildet ſich nun, wenn das Glühen bei Luftzutritte geſchieht, wobei Sauerſtoffgas aufgenommen wird. Iſt überſchüſſiges Alkali (die Salpeterſäure des Salpeters wird nämlich beim Glühen zerſetzt und verflüchtigt) vorhanden, ſo erhält man eine geſchmolzene ſchöne grasgrüne Maſſe; nimmt man eine größere Maſſe Manganoxyd, ſo erhält man ſtatt einer grünen Maſſe eine ganz ſchwarze, welche ſich mit einer ſchön purpurrothen Farbe in Waſſer auflöſt, und aus welcher Auflöſung man durch Abdampfen purpurrothe Kryſtalle erhält. Dieſe Kryſtalle ſind ein neutrales Salz, von Kali mit Manganſäure, welche letztere jedoch ganz rein darzuſtellen bis jetzt nicht gelungen iſt, weil ſie ſich gleich zu Mangan-Oxydoxydul zerſetzt. Frommherz (Schweigg. N. J. XI. S. 257. und XIV. S. 327.) hat ſie in einer Zuſammenhäufung von kleinen nadelförmigen dunkel carminrothen Kryſtallen erhalten, die aber ſelbſt bei gewöhnlicher Temperatur der Luft zerſetzt werden; ſie verlieren nämlich ihr Waſſer, und mit dieſem auch einen Theil ihres Sauerſtoffes. Die Manganſäure beſteht aus 58,73 Mangan und 41,27 Sauerſtoff, iſt alſo $\ddot{\ddot{M}}n = 1211,575$, oder 100 Th. Metall nehmen darin 70,267 Th. (= 28,11 . 2½) Sauerſtoff auf, ſo daß die Sauerſtoffmengen in den bekannten Oxydationsſtufen des Mangans ſich verhalten wie 2, 3, 4 und 5. Die waſſerhaltige Säure enthält 8½ Procent Waſſer, deſſen Sauerſtoff ⅕ von dem der Säure beträgt. Die Sättigungscapacität der Manganſäure iſt 8,254 oder ⅕ von ihrem Sauerſtoffgehalte (41,27 : 5.).

Das Manganhyperoxyd, der Braunſtein, wird häufig zu chemiſchen Zwecken angewandt, nämlich zur Bereitung des Sauerſtoffgaſes, des Chlors (vergl. die Anweiſung zur Prüfung des Manganoxyds vor ſeiner Anwendung zur Chlorbereitung von Gay-Luſſac in Buchn. Repert. XIX. S. 430.) und der Chlorverbindungen; auch iſt es mit Schweinefett zur Salbe gemacht äußerlich angewandt worden. Es dient ferner zu verſchiedenen techniſchen Zwecken, zur Amethyſtfarbe der Glasflüſſe, zum Malen auf Fayence und Porcellan; bei den Glashütten bedient man ſich deſſelben, um die gelbgrüne Farbe, von den eiſenhaltigen Materialien herrührend, wegzunehmen (das ſchwarze Eiſenoxydul wird dadurch in gelbes Eiſenoxyd verwandelt). Dieſe Wirkung des Manganoxyds, welches daher auch früher Glasſeife, Magnesia Vitriariorum, genannt wurde, war ſchon in älteren Zeiten bekannt. Der Braunſtein wird auch dem Waſſer zugemiſcht, um dieſes auf Seereiſen gegen das Verderben zu ſchützen, wobei einige Pfunde für jedes Faß hinreichend ſeyn ſollen.

Manna. Manna.

Ein aus der verwundeten Rinde des Fraxinus rotundifolia Aitoni, eines in Calabrien und Sicilien häufigen Baumes, tröpfelnder, erhärteter Saft.

Weiße und weißgelbliche bröckliche Klumpen (oder weiße röhrige Stücke), zerreiblich, durch die Wärme der Hand zu erweichen und etwas klebrig, in drei Theilen Waſſer, in Weingeiſt nur zum Theil auflöslich, von ſüßem Geſchmacke und honigartigem Geruche. Vorzuziehen iſt die ſogenannte Manna electa oder cannulata, die in gemeinhin röhrigen Stücken vorkommt. Sie ſey nicht gar zu ſehr mit fremdartigen Stoffen, die bei der Auflöſung in Waſſer erkannt werden, verunreinigt.

Die Manna iſt bisher nur auf den Pflanzen der ſüdlicheren Länder ausſchwitzend, und zwar vorzugsweiſe auf den zur Gattung Fraxinus (Cl. XXIII. Ord. 2. Polygamia Dioecia. Jasmineae Juss. gen. Oleinae fl. Portug.) gehörenden Bäumen gefunden worden. Doch kommt die Manna nicht ausſchließlich auf den Eſchen vor. Ehrenberg und Hemprich fanden auf ihren Reiſen in Aſien und Afrika auf der Tamarix mannifera, einem Strauche auf dem Berge Sinai, ein kleines Inſect, das nach ihnen die Ausſchwitzung der Manna bewirkt; ſie nannten es Coccus mannifer. Dieſe Inſecten ſcheinen eine Ausſchwitzung der Manna an mehreren Pflanzen der wärmern Gegenden zu bewirken, wie z. B. an dem Alhagi, einer Art Esparſet (Hedysarum). Man hält dieſe letztere Ausſchwitzung für die Manna der Hebräer, und für das Terenjabir der Araber (Avicenna's Siracoſt). Mehrere andere Cocci, Chermes und Aphis oder Blattläuſe bewirken gleichfalls an verſchiedenen Pflanzen das Ausſchwitzen eines zuckerigen, feſt werdenden Saftes. Der Chermes mannifer auf Bombay und Surate bringt auf einer Art Jasmin Manna hervor. Das Ghez, eine Manna von Khonſar, kommt von einer Tamariske. Auf der Asclepias procera wird ebenfalls durch den Stich eines Inſects Manna erzeugt. Eben ſo liefert die Tarfa, eine Tamariskenart in Syrien und Arabien, Manna. Eine ſtark purgirende Manna iſt die ſchneckenförmige von Choraſan in Perſien oder das Serchista der Perſer. Mannaartige Ausſchwitzungen findet man auch zuweilen auf Citrus Aurantium, Juglans regia, mehreren Arten von Quercus, Salix, Prunus; Acer platanoides, Morus nigra, Ceratonia Siliqua, Ficus benghalensis, Phoenix dactylifera, Tilia europaea, Cistus ladaniferus, Heracleum sibiricum, verſchiedenen Gras- und Carexarten u. ſ. w. Auch der Splint der Fichten enthält im Frühjahre eine ſüße Materie, von der man auch ſpäter im Sommer Spuren findet. Thierſch hat bemerkt, daß in warmen Sommern ſüße Tropfen durch die Rinden der Fichten ſickern, die geſtehen, und in welchen Bärwinkel Mannazucker fand. Ein ähn-

liches Erzeugniß iſt die aus dem Lerchenbaume (Pinus Larix) ausſchwitzende Briançoner Manna, die kleine weißliche Körner bildet, einen terpenthinartigen Geruch und ſüßen harzigen Geſchmack beſitzt. Hübner hat Mannaſtoff in der Sellerieewurzel, Vogel auch in den Blättern der Sellerie nachgewieſen. Fourcroy und Vauquelin fanden den Mannaſtoff in den der Eſſiggährung unterworfen geweſenen Säften der Zwiebeln und Melonen, und da ſie ihn nicht aus den friſchen Säften abzuſcheiden vermochten, ſo glaubten ſie, daß er in dieſen Fällen erſt bei der Eſſiggährung gebildet worden ſey. Braconnot erhielt ihn ſpäter auch aus gegohrnem Runkelrübenſafte und Guibourt aus gegohrenem Honig. In allen dieſen Säften iſt jedoch der Mannaſtoff als präeriſtirend anzunehmen, und die Abſcheidung deſſelben wird nur durch andere Beſtandtheile, welche durch die Gährung zerſtört werden, verhindert, da der Mannaſtoff ſelbſt, auch unter den günſtigſten Umſtänden, nicht der Gährung fähig iſt, aus der gegohrnen Flüſſigkeit alſo leichter und reiner abgeſchieden werden kann. (Zuſammenſtellung mannaartiger Producte des Pflanzenreichs in Geiger's Magazin. XIII. S. 97. u. 218.; XVIII. S. 239.)

Die officinelle Manna wird aus der rundblättrigen Eſche (Fraxinus rotundifolia) und aus der ſchönen Eſche (F. Ornus. Düſſeld. Samml. V. 15.) gewonnen. Nach Campana, Verfaſſer der Pharmacopoea Ferrarese, quillt die Manna nur aus F. Ornus und nicht aus F. rotundifolia, und zwar freiwillig oder durch künſtliche Einſchnitte. Auch nach Prof. Tenore in Neapel findet das Ausſchwitzen der Manna nur nach künſtlichen Einſchnitten ſtatt, und es wird als ein Irrthum angegeben, dieſes Ausſchwitzen von den Pſyllen- oder Kermes-Arten abzuleiten. Dieſe Meinung iſt indeſſen auch jetzt noch beinahe allgemein angenommen, daß nämlich die Kermesarten, deren es in Sicilien an den Eſchen eine Menge giebt, vorzüglich Cicada Orni Olivier, die Oberhaut, die Zweige und Blätter der Bäume durchbohren, daher die Benennung Manna foliata. Wenn nun auch hierdurch Manna gewonnen werden mag, ſo iſt es doch völlig gewiß, daß der größte Theil derſelben durch Einſchnitte gewonnen werde. Im Juli und Auguſt nämlich macht man horizontale Einſchnitte in die Rinde und ſammelt den ausfließenden, klebrigen, wenig gefärbten Saft auf eingeſteckten rauhen Blättern, auf welchen er bei der Sonnenwärme verdickt, und wodurch er eine röhrige Form, oder die Form von Stalaktiten erhält. Man verwahrt dieſe Manna erſt an einem trocknen Orte, und verſendet dieſelbe hiernach als die feinſte Gattung unter der Benennung Röhrenmanna, Manna cannellata s. cannulata. Sie beſteht aus weißen, oder weißgelblichen, flachen oder etwas rinnenförmigen Stücken von 1—6 Zoll Länge und 1—1½ Zoll Breite; dieſe Stücke ſind leicht, mürbe, trocken, aus mehreren Lagen zuſammengeſetzt; ſie zeigen inwendig oft eine fadenartige Kryſtalliſation, ſind leicht auf der Zunge ſchmelzbar, und haben einen nicht unangenehmen, ſüßen, etwas ſchärflichen, nicht ekelhaften Geſchmack, und einen nur ſchwachen, nicht widrigen Geruch.

Während der Monate September und October, wo die Atmoſphäre weniger heiß und die Witterung öfters regneriſch iſt, trocknet die dann ausfließende Manna nicht ſo ſchnell und nicht ſo vollſtändig ein; ſie fließt am Baume herunter und wird ſchmutzig. Dieſes iſt die im Handel am häufigſten vorkommende Sorte, welche die calabriniſche Manna, Manna calabrina, heißt. Sie beſteht aus aneinander hängenden bröcklichen Stücken von verſchiedener Größe und Geſtalt, die noch viele kleine tropfenförmige Stücke, durch eine weiche bräunliche, zuſammenklebende Maſſe vereinigt enthalten, die theils trocken, theils auch etwas ſchmierig, und von theils ſchmutzig weißer oder gelblicher, auch etwas röthlicher Farbe, von einem ſüßlichſchärflichen Geſchmacke und honigartigem Geruche ſind. Die aus Sicilien kommende Manna geht der aus Calabrien kommenden an Güte vor, und wird im Handel unter dem Namen Geracemanna (Manna Gerace) mehr geſchätzt.

Im Monat November und zu Anfange Decembers fließt endlich die Manna bis zum Fuße des Baumes herab, und ſammelt ſich in einer kleinen Grube, welche man daſelbſt angebracht hat; ſie ſtellt nur noch eine weiche, ſchmierige, mehr oder weniger unreine Maſſe dar, und iſt die ſchlechteſte Sorte Manna.

Die Manna ſoll bisweilen verfälſcht vorkommen und beſonders die Röhrenmanna, durch ein Gemiſch aus ſchlechter Manna, Zucker, Stärkemehl, Scammonium und Glauberſalz. Ein ſolches Kunſtproduct wird aber ſehr leicht daran erkannt, daß die Stücke ſehr unregelmäßig geformt ſind, daß ſie auf dem Bruche nichts Kryſtalliniſches zeigen, bei der Auflöſung in Waſſer einen merklichen Rückſtand laſſen, auch mit Weingeiſt digerirt ſich nur zu einem geringen Theile auflöſen. Die ſchlechtere Manna wird nachgekünſtelt aus verdorbener Manna, Zucker, Honig und Mehl. Ein ſolches Gemengſel hat faſt immer einen ſäuerlichen Geruch, einen ſehr ekelhaften ſüßlichen Geſchmack, und giebt durch Kochen mit Waſſer eine dickliche Auflöſung, die beim Erkalten gerinnt.

Aus einem lehrreichen Aufſatze des Hrn. Prof. Dierbach (Geiger's Magazin. Februar 1826. S. 97.) erſehen wir, daß zwar die Manna, ſowie der Honig, ſtets vegetabiliſchen Urſprungs ſey, daß aber der Honig als das Product einer geſunden und normalen, die Manna und der Honigthau dagegen als das Product einer kranken und geſtörten Vegetation angeſehen werden müſſe. Damit ſich nämlich Manna erzeugen könne, muß zuvor die Bildung eines andern ſüßen Pflanzenſtoffes unterdrückt, die Blumen- oder Früchteentwickelung mehr oder weniger gehindert worden ſeyn. Die abgeſonderte Manna gehöre nicht mehr dem Pflanzenleben an, auch eile ſie bald ihrer Entartung entgegen, und dies gäbe vielleicht Aufſchluß, warum die Chemiker nur in gegohrnen Säften den Mannaſtoff finden konnten. Die häufige Erſcheinung der Manna ſcheint übrigens an beſtimmte klimatiſche Verhältniſſe gebunden zu ſeyn, und dieſe nur vorzugsweiſe in den Stengeln und Blättern der Pflanzen ſich zu erzeugen.

Fourcroy und Vauquelin (Gehlen's J. V. S. 357.) und Bucholz (Almanach 1800. S. 150.) haben die Manna analyſirt, und auf einen eigenthümlichen ſüßen Stoff in derſelben aufmerkſam gemacht. Bucholz giebt folgende Beſtandtheile in 100 an; Mannaſtoff 60; Schleimzucker, mit färbendem Stoffe (purgirendem Bitterſtoffe? Gmel.), 5,5; gummigen Extractivſtoff 0,8; Gummi, etwas ſüßſchmeckend, 1,5; faſrigen kleberartigen Stoff 0,2; Waſſer und Verluſt 0,2. Nach Thénard beſteht die Manna aus 3 Beſtandtheilen, nämlich aus Zucker, aus einem ſüßen kryſtalliſirbaren und einem ekelerregenden unkryſtalliſirbaren Stoffe. Der Zucker wird in der Mannaauflöſung durch eine vorſichtige Gährung zerſtört. Um den zweiten Stoff zu erhalten, wird die gegohrne Flüſſigkeit bis zur Trockne abgedunſtet, und mit heißem Alkohol behandelt, welcher den Stoff beim Erkalten herauskryſtalliſiren läßt; durch Verdunſten des Alkohols, aus dem keine Kryſtalle mehr anſchießen, wird der unkryſtalliſirbare Stoff im Rückſtande erhalten. An Zucker enthält die Manna den zehnten Gewichtstheil, der kryſtalliſirbare ſüße Stoff, aus welchem die Röhrenmanna faſt ganz beſteht, ſcheidet aus der heißen geſättigten geiſtigen Auflöſung in weißen, ſeidenartig glänzenden, nadelförmigen, zu ſternförmigen rundlichen Häufchen vereinigten Kryſtallchen beim Erkalten aus; er zeigt ſich in ſeinem übrigen Verhalten mit dem gewöhnlichen Zucker beinahe übereinſtimmend, unterſcheidet ſich jedoch dadurch, daß er keiner Gährung fähig iſt, welches auch von dem unkryſtalliſirbaren Zuckerſtoffe gilt, welcher überhaupt nur ein veränderter Mannaſtoff zu ſeyn ſcheint, und von welchem die Manna deſto mehr enthält, je ſchlechter ſie iſt. Dieſen Mannazucker hat man mit dem Namen Mannaſtoff, Mannit, belegt. Nach Sauſſure beſteht derſelbe aus: Kohlenſtoff 38,53; Waſſerſtoff 7,47; Sauerſtoff 54,00.

Die Manna iſt ein ſehr gebräuchliches, gelind abführendes Arzneimittel, welches in der Auflöſung verordnet wird.

*Maranta. Das Stärkemehl. Arrow-Root. Pfeilwurzelmehl.

Wird aus den Knollen der Maranta arundinacea Linn. und anderer Arten Maranta, ausdauernder, in Weſtindien, vorzüglich in Jamaika einheimiſcher Pflanzen, in ihrem Vaterlande bereitet.

Ein ſehr feines, ſehr weißes Pulver, in kaltem Waſſer und in Alkohol unauflöslich, in heißem Waſſer auflöslich, und eine geruchloſe Gallerte gebend. Man ſehe darauf, daß es nicht mit einem fremden, weniger feinen und an dem Geruche zu erkennenden Stärkemehle vermengt ſey.

Maranta arundinacea Linn. Rohrartige Maranta.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 10. 11. Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 25.

Syst. sexual. Cl. I. Ord. 1. Monandria Monogynia.

Ord. natural. Canneae R. Brown.

Das Vaterland dieſer Pflanze iſt das wärmere Amerika.

Ein wagerechtes, oft ſehr langes, mit Wurzelfaſern und nervigen Schuppen beſetztes Rhizom geht in einen 2—3 Fuß hohen, knotigen, gegliederten, gabeläſtigen Stengel über. Die eirund=länglichen, zugeſpitzten, ganzrandigen, weichhaarigen Blätter ſitzen abwechſelnd, auf an der Baſis mehr oder weniger ſcheidigen Blattſtielen. Die Blumen ſtehen gepaart, geſtielt, zu einer Art Rispe vereinigt. Der Kelch 3blättrig, grün, die Krone röhrig, mit doppelt 3theiligem Saum, weiß, Ein Staubfaden mit einer einfächrigen Anthere, und Fruchtknoten mit Einem Griffel erzeugen eine beerenartige 3fächrige Kapſel, in welcher 2 Fächer fehlſchlagen, und nur Ein Saamen ſich ausbildet.

Das aus der Wurzel dieſer Pflanze gewonnene Satzmehl iſt als ein nährendes leicht verdauliches Mittel ſeit einigen Jahren in mediciniſchen Gebrauch gezogen worden, und man hat ihm Vorzüge vor dem gewöhnlichen Stärkemehle zugeſtanden. Chemiſch unterſcheidet es ſich von demſelben nicht, wie durch die Verſuche von Pfaff, Buchner, Martius, Pelletier und Caventou erwieſen iſt. Das einzige ſichere Unterſcheidungszeichen iſt, daß die aus 10 Gran Weizen= oder Kartoffelſtärke mit 2 Unzen Waſſer bereitete Auflöſung einen beim Erkalten conſiſtenten, einer Gallerte gleichenden Kleiſter, das Arrow=Root dagegen eine ſchleimige kleiſterartige Auflöſung giebt, die kein zuſammenhängendes Ganze darſtellt.

Martius (Buchn. Repert. VI. 2. S. 223.) hat aus den Knollen unſerer einheimiſchen Sagittaria sagittifolia ein mit dem Arrow=Root übereinſtimmendes Satzmehl erhalten.

Marrubium. Das Kraut. Weißer Andorn.

Marrubium vulgare Linn. Eine ausdauernde an ungebauten Orten Deutſchlands häufige Pflanze.

Das blühende Kraut, mit viereckigem dicht filzigem Stengel, gegenüberſtehenden, die unteren geſtielten, die oberen faſt ſitzenden, ovalen und rundlichen, an der Baſis verdünnten, gekerbten, mehr oder weniger filzigen Blättern, quirlförmigen Blumen, zehnſpaltigen Kelchen mit an der Spitze zurückgebogenen Zähnen. Im Monat Juli und Auguſt einzuſammeln.

Marrubium vulgare Linn. Weißer Andorn.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 18.

Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.

Ord. natural. Labiatae.

Dieſe in Europa ſehr häufige Pflanze wächſt überall an Wegen, Zäunen und ungebauten Orten. Die Wurzel geht nicht tief in die Erde, iſt zaſerig und ſchwarz. Der aufrechte, viereckige, ſteife, harte Stengel iſt mit einem weißen, unten beſonders ſehr häufigen Filze bedeckt, mit wenigen gegenüberſtehenden Aeſten verſehen, und erreicht eine Höhe von 1—1½ Fuß. Die Blätter ſind weich, ziemlich dick, kraus und runzlig, auf beiden Seiten weißlichfilzig, oben von etwas dunkelgrüner Farbe, einen Zoll und drüber lang. In den Blattwinkeln ſtehen die kleinen weißen Blumen in großer Zahl quirlförmig dicht beiſammen. Der Kelch iſt einblättrig, cylindriſch; die Krone einblättrig und rachenförmig, die Oberlippe faſt aufrecht, zweiſpaltig, die Unterlippe zurückgebogen und dreilappig, die Seitenlappen ſind ſpitz, der Mittellappen breit und eingeſchnitten.

Blüthezeit Juni bis Auguſt.

Die blühende Pflanze hat friſch gerieben einen ſtarken, balſamiſchen angenehmen Geruch, der ſich beim Trocknen verliert. Der Geſchmack iſt bitter und etwas ſcharf ſalzig.

Verwechſelungen mit Ballota nigra und Nepeta Cataria ſind leicht zu vermeiden. Die Schwarzballote iſt durchaus rauh, 3—4 Fuß hoch, blüht bläulichroth, und hat ein ſchwärzliches verblühtes Anſehen und einen eigenen widrigen Geruch. Die Blätter ſind viel größer, mehr herzförmig, unten nicht weißwollig, und am Rande ſpitzig gezähnt. Die Blätter der Katzenmünze ſind zwar auf ihrer untern Fläche weißlich, aber mehr haarig als wollig; auch ſind ſie nicht eiförmig, ſondern faſt herzförmig und ſpitzig gezähnt; die ganze Pflanze beſitzt einen ſtarken münzeartigen Geruch.

Der weiße Andorn wird als zertheilendes und eröffnendes Mittel, vorzüglich nur in Extractform gebraucht. Nach Gleditſch kann er auch zur Lohe angewandt werden.

*Marum verum. Das Kraut. Amberkraut. Katzenkraut.

Teucrium Marum Linn. Ein im Oriente wildwachſender, im ſüdlichen Europa angebauter kleiner Strauch.

Das blühende gewürzhafte, wohlriechende Kraut, mit viereckigem Stengel, entgegengeſetzten, länglichen und lancettförmigen, kurzgeſtielten, ganzrandigen, am Rande einwärts gebogenen, kleinen, zugleich mit den Stielen und Aeſtchen, mit einem weißen Filze überzogenen Blättern, und traubenartigen purpurfarbigen Blüthen. Im Sommer einzuſammeln.

Teucrium Marum Linn. Der Katzengamander. Maſtixkraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 21.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 2.
Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Der Katzengamander, welcher urſprünglich in Syrien, Aegypten, Kan=

dia, Griechenland, Spanien, beſonders in Valencia, auch in Frankreich wächſt, iſt eine aufrechte, äſtige, buſchige Staude, die in jenen warmen Ländern 3 – 4 Fuß hoch wird, in andern europäiſchen Ländern hingegen, wo ſie in Gärten und Töpfen gezogen wird, kaum die Höhe eines Fußes erreicht. Sie dauert in Deutſchland nur bei gelinden Wintern im Freien aus, behält die Blätter beſtändig und blüht im Juni und Juli.

Die Wurzel iſt holzig und zaſerig, der Stengel ſtrauchartig, dünn, aufrecht, hart, etwas ſteif, ſehr äſtig und fein weißfilzig. Die Blätter ſind ſehr klein, auf der Oberfläche lebhaft grün, auf der Unterfläche weißfilzig. Die hellrothen kleinen Blumen wachſen in einſeitigen Trauben an den Enden der Aeſtchen und Zweige. Der einblättrige Kelch iſt röhrig, halb fünfſpaltig; die Blumenkrone einblättrig und rachenförmig; die aufrechte Oberlippe zweiſpaltig, die Unterlippe dreiſpaltig.

Die blühende Pflanze hat einen durchdringenden, vermiſcht maſtir- und campherartigen Geruch, und einen brennend und ſcharf gewürzhaften, bitterlichen, etwas campherartigen Geſchmack. Das getrocknete Kraut muß in einem gut verſchloſſenen Glaſe aufbewahrt werden, damit das ätheriſche Oel, der vorzüglich wirkſame Beſtandtheil, ſich nicht verflüchtige. Der wäßrige Aufguß iſt röthlich, vom Geruche und Geſchmacke der Pflanze, und wird durch ſchwefelſaures Eiſen dunkelbraun. Der Weingeiſt zieht eine gelblichgraue Tinctur aus. Es wird als ein flüchtiges Reizmittel, im Aufguſſe, in Pulver, auch als Schnupfpulver verordnet.

Bley (Trommsd. N. J. XIV. 2. 1827. S. 83.) hat bei der Analyſe dieſes Krautes folgende Beſtandtheile gefunden: ätheriſches Oel 0,5; Eſſigſäure 4; Pflanzeneiweiß 22; Gerbeſtoff mit Gallusſäure 10; bittern Extractivſtoff mit ſalzſ. Kali 120; Extractivſtoff mit phosphorſ. Kalke und ſchwefelſ. Kali 110; Amylum 18; in Aether lösliches Harz 22; in Oelen unlösliches Harz 25; in Aether unlösliches Harz 24; Aepfelſäure 6; Gummi 30; Chlorophyll 87,5; ſalzſaures Kali 13; ſalzſauren Kalk 3; Schwefel, eine Spur; Faſer 495; Feuchtigkeit 220; (zum Theil Producte:) Schleimgummi 338; Gummi mit oxalſ. Kali 138; verhärteten Eiweißſtoff 137; Kleber 109; ſalzſ. Kali 1,5; Eiſenoxyd 2; Verluſt 61,5.

Der Geruch dieſer Pflanze iſt den Katzen ſo angenehm, daß ſie dieſelbe in Gärten nirgends ſtehen laſſen.

Masliche. Maſtix.

Ein verdichteter Saft der Pistacia Lentiscus Linn., eines auf den Inſeln des Archipels einheimiſchen Strauches.

Ein Harz in rundlichen, kleinen, halbdurchſichtigen, glänzenden Stücken, durch ſtaubiges Abreiben unſcheinbar, von weißlich-citronengelber Farbe, beim Kauen zähe, auf Kohlen geworfen einen angenehmen Geruch verbreitend, in Weingeiſt dem größten Theile nach auflöslich.

Pistacia Lentiscus Linn. Maſtixpiſtazie.

Abbild. Düſſel. Samml. offic. Pflnz. Lief. IX. Taf. 16.

Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 5. Dioecia Pentandria.

Ord. natural. Terebinthaceae.

Das Vaterland dieſes Baumes iſt Griechenland, und vorzüglich die Inſel Chios, wo er ſehr häufig angebaut wird, ſo daß daſelbſt wegen des Anbaues dieſer Pflanze mehrere Dörfer Maſtixdörfer heißen.

Der Stamm wird mit den aufrecht abſtehenden Aeſten ungefähr 10 — 12 Fuß hoch. Die Rinde iſt riſſig, dunkelgrau. Die Blätter ſind immergrün, abſtehend, abgebrochen-gefiedert, die Fiederblättchen klein, länglich, ganzrandig und ſtumpf. Die kleinen unanſehnlichen Blüthen ſtehen in aufrechten kurzen zuſammengeſetzten Trauben in den Winkeln der Blätter.

Durch Querſchnitte, die man gegen den Auguſt in die Rinde dieſes Baumes macht, wird der Maſtix gewonnen, und zwar auf Chios in ſo reichlicher Menge, daß ſonſt an den türkiſchen Sultan 300,000 Pfund als Tribut abgegeben wurden. Der Maſtix beſteht aus rundlichen, meiſt plattgedrückten Körnern oder Tropfen von verſchiedener Größe, bis zur Größe einer Haſelnuß, von außen ohne Glanz, etwas beſtäubt, gelblich ins Grünliche ſpielend, durchſcheinend, auf dem Bruche eben, von Glasglanz, hart, ſpröde, zerreiblich, von ſehr angenehmem, balſamiſch-ſüßlichem, jedoch nicht ſehr ſtarkem Geruche, und von ſchwach gewürzhaftem, kaum etwas zuſammenziehendem Geſchmacke. Spec. Gew. = 1,040. Unter den Zähnen wird er weich, geſchmeidig und ſtellt dann eine vollkommen weiße, gleichſam wachsartige Maſſe dar. Das Pulver iſt weiß.

Eine ſchlechtere Sorte Maſtix (Mastiche in sortis) enthält nebſt den eben beſchriebenen auch Körner von auffallend grünlicher, auch bläulicher und ſchwärzlicher Farbe, mit Holzſpähnen und andern fremden Beimiſchungen vermengt. Etwa beigemiſchte Sandarakkörner werden durch ihr ſprödes Verhalten unter den Zähnen erkannt.

Kunde (Berl. Jahrb. 1795. S. 142.) beſtätigte die frühere Bemerkung Neumann's, daß der Alkohol nicht völlig den Maſtix auflöſe, denn es blieb eine weiße, zähe Maſſe im Rückſtande, welche ſehr ſchwer an der Luft austrocknete. Dieſe Maſſe, die man Maſticin genannt hat, läßt ſich in lange Fäden ziehen und iſt in Schwefeläther, heißem abſolutem Alkohol und Terpenthinöl auflöslich. Ein Tropfen dieſer Auflöſung auf Waſſer getröpfelt verbreitet eine eben ſo farbenſpielende Haut, als die Auflöſung des Kautſchuks, von dem ſich aber das Maſticin dadurch unterſcheidet, daß es nach dem Schmelzen ſeine vorige Elaſticität beibehält, die Durchſichtigkeit und Farbe des Maſtix erhält, und beim Brennen keinen Geſtank, ſondern den angenehmen Geruch des Maſtix verbreitet. Das Maſticin, welches den zehnten Theil im Maſtix beträgt, ſcheint überhaupt nichts weiter als ein etwas modificirtes Maſtixharz zu ſeyn, denn trocknet man daſſelbe, pulvert es und legt es einige Zeit an einen warmen Ort (wobei es vielleicht Sauerſtoff aufnimmt?), ſo löſt es ſich dann ebenfalls auch in gewöhnlichem Al-

kohol auf. (Funke in Trommsd. J. XVIII. 2. S. 150. und Brande in Berl. Jahrb. 1808. S. 110.)

Der Maſtix wird nur zu andern zuſammengeſetzten Arzneimitteln, zum Räuchern und zu Firniſſen gebraucht. In Griechenland und einem Theile des Orients herrſcht der allgemeine Gebrauch, daß die Frauen und auch Männer immerwährend Maſtix kauen, theils um das Zahnfleiſch zu ſtärken und die Zähne weiß zu erhalten, theils um den Athem wohlriechend zu machen.

*Matricaria. Das Kraut. Mutterkraut.

Pyrethrum Parthenium Smith. Eine ausdauernde Pflanze Deutſchlands.

Das blühende Kraut, mit zuſammengeſetzten ſtrahligen Blumen, gelber Scheibe, weißem Strahle, abwechſelnden doppelt halbgefiederten Blättern, die Blättchen nach vorne zuſammenfließſend, länglich, halbgefiedert, eingeſchnitten, borſtig, mit eckigem Stengel, von bitterm und gewürzhaftem Geſchmacke. Im Monat Juni und Juli einzuſammeln.

Pyrethrum Parthenium Sm. Wahres Mutterkraut. Mettram. Matricaria Parthenium Linn.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 20.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 3. Syngenesia superflua.

Ord. natural. Synanthereae. Trib. Corymbiferae Juss.

Dieſe Pflanze wächſt in den ſüdlicheren Gegenden Deutſchlands wild, bei uns wird ſie aber gewöhnlich in Gärten gezogen.

Die Wurzel iſt ſchief, mit vielen langen Wurzelfaſern, und treibt mehrere aufrechte, äſtige, eckige, 1 – 3 Fuß hohe Stengel, mit doldentraubenartigen Aeſten. Die Blätter abwechſelnd geſtielt, kahl; die ſtengelſtändigen gefiedert, die Fiedern länglich, fiederſpaltig, die obern zuſammenfließend, an der Spitze eingeſchnitten; die blüthenſtändigen fiederſpaltig oder auch nur dreiſpaltig. Die langgeſtielten Blüthenköpfe ſtehen doldentraubenförmig. Die Hülle halbkugelig, ziegeldachartig, der Fruchtboden gewölbt, nackt; die zwitterlichen Röhrenblümchen der Scheibe mit 5zähnigem Saum citronengelb; die weiblichen Zungenblümchen des Strahls weiß, mit rundlich-länglichem, 3zähnigem Saum. Akenen länglich, 6ſeitig, 12ſtreifig, gekrümmt, kahl, mit gezähnter, häutiger Saamenkrone.

Das mit den Blumen eingeſammelte Kraut hat einen ſtarken, balſamiſchen, etwas widerlichen Geruch, und einen eben ſolchen und bittern Geſchmack. Es iſt als magenſtärkendes und bluttreibendes Mittel nur noch ſelten im Gebrauche.

Der Geruch dieſer Pflanze iſt den Bienen aufs höchſte zuwider; voll-

blütige Perſonen, die den Bienenſtichen vorzüglich ausgeſetzt ſind, können ſich ſchützen, wenn ſie etwas Mutterkraut bei ſich tragen.

Mel. Honig.

Eine abgeſonderte Feuchtigkeit der Apis mellifica Linn., von den Blumen eingeſammelt.

Eine dickliche, weißgelbliche Flüſſigkeit, mehr oder weniger in die braune Farbe übergehend, friſch gleichförmig, alt körnig-kryſtalliniſch, von ſüßem Geſchmacke und eigenthümlichem Geruche. Oft iſt er mit Mehl verfälſcht, welches bei der Auflöſung in nicht ſiedendem Waſſer ungelöſt zurückbleibt. Arten davon ſind:

Mel album seu virgineum (weißer Honig, Jungfernhonig), welcher von ſelbſt aus den Zellen der Bienen ausfließt;

Mel commune seu flavum (gemeiner Honig), welcher durch Wärme und Auspreſſen aus den Zellen gewonnen wird.

Der Honig iſt ein von den Bienen aus den Pflanzen, vorzüglich den Nektarien der Blumen eingeſammelter, in ihrem Körper einigermaßen verarbeiteter, und in ihren Zellen abgeſetzter Saft. Das Einſammeln geſchieht im September und October. Zu dieſem Zwecke beſtreicht man einen leeren Bienenkorb inwendig mit Honig, ſtülpt ihn neben den vollen, welchen man abthun will, und rückt dieſen über den erſteren, ſo daß ſie genau aufeinander zu ſtehen kommen. Nun kehrt man die beiden Körbe um, daß der volle umgekehrt und unten iſt, und ſchlägt von außen leicht darauf. Die Bienen fliegen heraus und ſetzen ſich in dem obern feſt, welchen man hierauf in den Bienenſtock ſtellt. Dann nimmt man die Hälfte oder höchſtens zwei Drittheile der Wachstafeln heraus, und bringt die Bienen auf die nämliche Weiſe wie zuvor wieder in ihren alten Korb zurück.

Um den Honig von dem Wachſe zu trennen, legt man die Wachstafeln auf Hürden in die Sonne, oder ſonſt an einen mäßig warmen Ort. Der Honig läuft aus, und wird in untergeſtellten Gefäßen aufgefangen. Dieſer von ſelbſt ausgelaufene Honig iſt der beſte, und heißt Jungfernhonig. Er iſt weißlich oder blaßgelblich, körnig, von angenehmem, ſüßem, etwas ſchärflichem Geſchmacke, und eigenthümlichem aromatiſchen Geruche. Die Wachsſcheiben werden hierauf ausgepreßt, und man erhält einen mehr gefärbten Honig, den gemeinen Honig, der keinen ſo angenehmen Geruch und Geſchmack beſitzt.

Der Geruch des Honigs iſt zum Theil zufällig, und hängt mit von den Blumen ab, aus welchen die Bienen den Honig einſammeln. So wird bei uns vorzüglich der Lippitzhonig geſchätzt, der aus den Gegenden von Lithauen kommt, wo viele Lindenbäume angetroffen werden; aus demſelben Grunde wird in Frankreich der Honig von Narbonne vorgezogen. Auf

gleiche Weiſe nimmt aber auch der Honig einen unangenehmen widrigen Geruch, ja bisweilen ſchädliche Eigenſchaften an, wenn z. B. viel Bärlauch (Allium ursinum) in der Nähe der Bienenſtöcke ſich findet. Ein ſolcher fremdartiger Geruch kann dem Honig nach Cerutti entzogen werden, wenn man auf 30 Pfund Honig 30 Pfund Waſſer, 3 Pfund gröblich geſtoßene vom Staube befreite Holzkohle, und das zu Schaum geſchlagene Eiweiß von 24 Eiern nimmt, die Miſchung aufkocht, und wenn ſie erkaltet iſt, nochmals das zum Schaume wohlgeſchlagene Eiweiß von 12 Eiern hinzuſetzt, und nach dem Erkalten durch Leinwand colirt, welche mit grob zerſtoßener Holzkohle überdeckt iſt. Der auf dieſe Weiſe ſeines Geruches und Geſchmackes, wie ſeiner Farbe beraubte Honig wird beim Abdampfen wieder braun. Nach einigen Monaten ſetzen ſich nach Lowitz in dieſer eingedickten braunen Honigmaſſe körnige Kryſtalle ab; Weingeiſt löſt die braune klebrige Maſſe auf, und eine weiße körnige Subſtanz bleibt zurück, welche, noch mit Weingeiſt abgewaſchen, weiß, luftbeſtändig und angenehm ſüß iſt. Dieſes iſt der eigentliche wahre Honigzucker, der ſich in dem natürlichen körnigen weißen Honig ſchon gebildet vorfindet. Dieſer Honigzucker hat zwar mit dem Rohrzucker die meiſte Aehnlichkeit, doch weicht er in einigen Stücken von ihm ab. Er iſt wie jener in heißem Alkohol vollkommen auflöslich, und kann auf dieſe Weiſe von anhängenden ſchleimigen Theilen befreit werden. Doch läßt er ſich nicht ſo vollkommen kryſtalliſiren, ſondern die wäßrige Auflöſung deſſelben gehörig eingedickt, gerinnt allmälig zu einer weißen, dichten und mit Höhlungen verſehenen Maſſe, die jedoch unter dem Vergrößerungsglaſe als eine Anhäufung von lauter feinen Nädelchen erſcheint. Auch wird er durch lebendigen Kalk, den man ſo lange zuſetzt, bis kein Aufbrauſen mehr erfolgt, gänzlich zerſetzt, erhält einen widrigen Geruch und ekelhaften bittern Geſchmack. Wird der Kalk durch Schwefelſäure abgeſchieden, ſo hat die zurückbleibende Flüſſigkeit viel Aehnlichkeit mit der Aepfelſäure, und wird durch Salpeterſäure in Oxalſäure verwandelt.

Auch der ganze Honig, durch Kohlenpulver entfärbt, giebt mit Aetzkalk eingekocht eine klare, durchſichtige, gelbe, dem arabiſchen Gummi ähnliche bitterſchmeckende Maſſe, die an der Luft beſtändig und vollkommen trocken bleibt.

Der Honig beſteht 1) aus eigenthümlichem, in trockner körnig-kryſtalliniſcher Geſtalt darſtellbarem Honigzucker. 2) Aus einer braunen klebrigen Subſtanz, die in ihren Haupteigenſchaften dem Honigzucker ſehr ähnlich, nicht in feſter Geſtalt darſtellbar, in Alkohol viel auflöslicher iſt, auch dem Honig die braune Farbe ertheilt, die auch der durch Kohlenpulver entfärbte Honig beim Eindampfen wieder annimmt. 3) Aus einer freien Säure, die die Kryſtalliſation des Honigs vorzüglich hindert, und 4) aus etwas Schleim. Außerdem enthält er einen Riechſtoff, etwas Wachs, und nach Guibourt auch wohl Mannaſtoff.

Dem Honig etwa zugemiſchtes Stärkemehl oder Mehl, Verfälſchungen, welche den Honig beim Kochen ſo dick machen, daß er ſich nicht coli-

ren läßt, auch durch Eiweiß noch undurchſichtiger wird, ſammelt ſich beim Auflöſen des Honigs in kaltem Waſſer auf dem Boden. Der mit Traganth oder Leim verfälſchte Honig iſt nicht körnig, und die zur Syrupsdicke eingekochte Auflöſung gerinnt nach einigen Tagen zu einer halbdurchſichtigen Gallerte.

Der Honig äußert, ſo wie der Zucker, aber in noch höherem Grade, eine desoxydirende Wirkung auf die metalliſchen Salze; ſo entſteht z. B. beim Kochen mit dem eſſigſauren Kupferoxyd ein voluminöſer Niederſchlag, der aus Kupferoxydul und veränderter Honigſubſtanz zuſammengeſetzt iſt.

Melilotus citrina. Das Kraut mit der Blüthe. Melilotenkraut mit Blumen. Steinkleekraut mit Blumen.

Melilotus officinalis Willd. Eine einjährige durch ganz Deutſchland häufige Pflanze.

Die blühenden Aeſte, mit dreizähligen Blättern, die Blättchen länglich, etwas ſägeförmig, mit pfriemenförmigen Afterblättern, und traubenartigen Blumen, die ſchmetterlingsartigen Blumenkronen gelb, das Schiffchen und die Flügel von der Länge der Fahne, einen eigenthümlichen ſüßlichen, ſtarken Geruch aushauchend. Sie werden im Monat Juli eingeſammelt.

Melilotus officinalis Linn. Officinelle Melilote.
Trifolium Melilotus officinalis Linn. Officineller Melilotenklee.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 13.
Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 31.
Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Loteae.

Dieſe bekannte Pflanze wächſt häufig auf Anhöhen, Dämmen, Schutthaufen und Wällen, auf ungebauten und trocknen Orten.

Die Wurzel iſt länglich, gerade ſpindelförmig, etwas äſtig und mit Seitenfaſern beſetzt. Der Stengel aufrecht, äſtig, 2 Fuß und drüber hoch, glatt, walzenrund und geſtreift. Die Blätter ſind aus drei glatten, ſchmalen, oben etwas geſägten Blättchen zuſammengeſetzt; die Afterblätter ſind ganz ungetheilt. Die wohlriechenden, abwechſelnden, kurzgeſtielten Blumen (Schmetterlingsblumen) ſind klein, überhangend, von glänzend gelblicher Farbe, und ſtehen in den Blattwinkeln in länglichen, einfachen, walzenförmigen Trauben. Der Kelch iſt einblättrig, fünfzähnig, bleibend. In der Blumenkrone Schiffchen, Flügel und Fahne ziemlich gleich lang. Frucht eine nackte, runzlige, eiförmig zuſammengedrückte, 2klappige, abfallende, 2ſaamige Hülſe.

Die blühenden Spitzen beſitzen einen eigenthümlichen, balſamiſchen, ſtarken, honigartigen, der Tonkabohne ähnlichen Geruch, von ätheriſchem Oele

herrührend, den ſie auch nach dem Trocknen behalten. Der Geſchmack iſt ſchleimig bitterlich und etwas ſcharf.

Vogel (Gilbert's Annalen LXIV. S. 163. und Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 180.) hat in den Melilotenblumen Benzoëſäure nachgewieſen. Man erhält dieſe aus denſelben, wenn man ſie mit ſehr ſtarkem Weingeiſte — am beſten iſt ganz waſſerfreier — in der Wärme auszieht, und den Weingeiſt wieder abdeſtillirt. Es bleibt hierbei Benzoëſäure nebſt einer dunkelgrünen fetten Materie zurück, von welcher man die erſtere durch kochendes Waſſer trennen kann. Auffallend iſt die große Menge Aſche, welche die Melilotenblumen liefern, 2 Pfund geben nämlich 6 Loth, welche größtentheils aus kohlenſ. Kalke, Bittererde und Schwefelkalke beſteht.

Das Melilotenkraut wird in der Medicin nur noch ſelten als erweichendes Mittel zu Umſchlägen gebraucht; häufiger wird es ſeines angenehmen Geruchs wegen unter den Schnupftaback beigemiſcht. Durch dieſen Geruch ſollen von den Kleidern die Motten, und von den Betten die Wanzen abgehalten werden.

Eine ähnliche Art iſt die weiße Melilote (Melilotus vulgaris Willd.; Trifolium Melilotus officinalis β Linn. Hayne II. 32.), welche der vorigen ſehr ähnlich iſt, jedoch weiße Blumen hat, die aber weniger ſtark riechen.

Eine andere bisweilen noch officinelle Art iſt die blaue Melilote, der blaue Steinklee, Aegyptenkraut (Melilotus coerulea Lam.; Trigonella coerulea Seringe in DC. prodr.; Lotus odorata), welches in Böhmen und der Schweiz wächſt, auch bei uns in Gärten gezogen wird. Es hat blaßblaue Blumen, einen ſtarken und beſondern Geruch und einen etwas ſcharfen Geſchmack. Es ſoll in der Schweiz den grünen Käſen, dem ſogenannten Schabzieger, beigemiſcht werden.

Melissa seu Melissa citrata. Das Kraut. Meliſſe. Citronenmeliſſe.

Melissa officinalis Linn. Eine perennirende Pflanze des mittägigen Europas, in Gärten angebaut.

Ein gewürzhaftes Kraut, von citronenartigem Geruche, mit viereckigem Stengel, gegenüberſtehenden, geſtielten, die untern herzförmigen, die obern eiförmigen, gekerbt-ſägeförmigen, borſtigen Blättern. Im Monat Juni einzuſammeln. Die Nepeta Cataria citrata Linn. unterſcheidet ſich vornehmlich durch die unterhalb weißfilzigen Blätter.

Melissa officinalis Linn. Citronenmeliſſe.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 14.

Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 32.

Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Dieſe Pflanze wächſt in den ſüdlichen Ländern Europas, vorzüglich auf den italieniſchen Alpen und in der Schweiz, ferner in Frankreich, auch in Deutſchland, in Oeſtreich, Schleſien ꝛc. Bei uns wird ſie in Gärten gezogen, läßt ſich aber auch auf Feldern anbauen. Dieſes muß auf mergelartigem und ſteinigem, beſchattetem und feuchtem Boden geſchehen, denn wenn ſie gleich auf gut gedüngtem Gartenboden freudig zu wachſen ſcheint, und zahlreichere, breitere Blätter bekommt, ſo verliert ſie doch ſehr an Geruch und Wirkſamkeit.

Die runden, ſchiefen Wurzeln ſind hart, dünn und zaſerig, die Stengel aufrecht, viereckig, etwas haarig, ſehr äſtig und 2 — 3 Fuß hoch. Die Zweige ſind kurz und kommen aus den Blattwinkeln. Die gegenüberſtehenden Blätter ſind eirund, etwas ſpitz, ſägeartig; die untern langgeſtielt, am Grunde faſt herzförmig, oben entfernt haarig, unten kahl; die obern kurzgeſtielt mit faſt kegelförmiger Baſis, oben faſt weichhaarig, unten an den Adern haarig. Die Blumen in den Blattwinkeln in äſtigen, 6 — 8blumigen Büſcheln, die durch die gegenüberſtehenden Blätter das Anſehn eines Quirls erhalten. Kelch röhrig, geſtreift, zweilippig; die Oberlippe zurückgekrümmt, 3zähnig; Unterlippe 2zähnig, mit langen ſpitzen Zähnen. Blumenkrone weiß, ſelten blaß röthlich, einblättrig und rachenförmig; der Schlund etwas aufſpringend mit zweiſpaltiger gewölbter Oberlippe, und flacher, abſtehender, 3lappiger Unterlippe. Im Grunde des vergrößerten Kelches 4 trockne, auf der äußern Seite gewölbte Nüßchen (ſogenannte nackte Saamen).

Die Meliſſe blüht im Juli und Auguſt. Sie kann 2, auch 3mal jährlich geſchnitten werden. Dieſes geſchieht vor der Blüthe bei trockner Witterung. Der aromatiſche, ſehr angenehme Geruch des Krautes, welcher vor der Blüthe viel ſtärker als zu jeder andern Zeit iſt, hat viel Aehnlichkeit mit dem der Citrone. Beim Trocknen des Krautes vermindert ſich der Geruch beträchtlich. Der Geſchmack iſt balſamiſch und etwas ſcharf.

Bei der Deſtillation mit Waſſer giebt die Meliſſe eine ſehr geringe Menge ätheriſches Oel. Der wäßrige Aufguß iſt dem Theeaufguſſe ähnlich, hat den Geruch der Meliſſe und einen gelind bitterlichen herben Geſchmack. Die hellbraune Farbe des verdünnten Aufguſſes wird durch die Eiſenauflöſungen ins Dunkelolivengrüne verändert. Die geiſtige Tinctur iſt von dem vielen grünen Harze der Blätter dunkelgrün, hat den Geruch der Meliſſe und einen ſcharfen balſamiſchen Geſchmack.

Die fixen extractiven Beſtandtheile der Meliſſe beſtehen demnach in eiſengrünendem Gerbeſtoffe, bitterm Extractivſtoffe, Gummi und Harz.

Die Meliſſe gehört zu den gelind reizenden Mitteln, und wird ſowohl im Thee oder Aufguſſe, als im deſtillirten Waſſer verordnet.

Mentha crispa. Das Kraut. Krauſemünze.

Mentha crispa Linn. und Mentha crispata Schrad. Ausdauernde Pflanzen des ſüdöſtlichen Europas, in Gärten angebaut.

Gewürzhafte und bitterliche Kräuter, von ſtarkem Geruche, mit viereckigem Stengel, gegenüberſtehenden, kurzgeſtielten, herzförmigen und eiförmigen, runzligen, wellenförmigen, gezähnten, die Zähne vorgezogen, faſt unbehaarten Blättern und kopfförmigen Blumen. Einzuſammeln, wenn ſie zu blühen anfangen.

Mentha crispa Linn. Krauſemünze.

Mentha crispata Schrad. Glatte Krauſemünze.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 5. und Lief. XIII. Taf. 12.

Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Die Krauſemünze wächst in der Schweiz, Italien, Frankreich, Sibirien, China, auch in einigen Gegenden Deutſchlands, z. B. bei Halle, auf dem Harz u. ſ. w. Häufig wird ſie in Gärten gezogen, wo ſie ſehr gut fortkommt. Sie erfordert bei weitem nicht ſo viel Pflege als die Pfeffermünze, und verlangt einen feuchten, lehmigen und fetten Boden, in welchem ſie ſich durch ihre ſtark wuchernden, langen, zaſerigen und kriechenden Wurzeln ſehr häufig und geſchwind vermehrt, an einem ſchattigen Orte lange Jahre hindurch an Geruch und Geſchmack ſich gleich erhält und vollkommen glatt bleibt. In lockern, ſandigen, ſonnigen und trocknen, übrigens guten Boden verpflanzt, wächſt ſie nach Wiegmann höchſtens 3 Jahre hindurch ziemlich üppig und unverändert, dann aber wird ſie kleiner, haariger und bekommt einen ganz andern, als den ihr eigenthümlichen Geruch und Geſchmack, der dem der Nepeta ähnelt, artet völlig aus und ſtirbt auch bald ab. Was in unſern Gärten gezogen wird, iſt meiſtentheils die zuerſt von Willdenow beſchriebene, von Schrader aber benannte Mentha crispata. Doch kommt auch die eigentliche Mentha crispa Linn. vor.

Der aufrechte, krautartige Stengel iſt faſt viereckig, etwas haarig, äſtig, und wird 1 — 2 Fuß hoch. Die beinahe ſitzenden, am Rande wellenförmig auf- und abgebogen gekräuſelten Blätter ſind oben von dunkelgrüner, unten von weißlichgrüner Farbe. Die kleinen purpur- oder violettröthlichen Blumen bilden an den Spitzen der Zweige und des Stengels kopfförmige, längliche, unterbrochene, oben ſchmäler werdende Aehren. Die Deckelblätter ſind eiförmig; der Kelch iſt röhrig, fünfzähnig; die Blumenkrone einblättrig, röhrig, vierlappig. Im Grunde des Kelches vier ſehr kleine Nüßchen.

Die Pflanze blüht im Juli bis Auguſt; ſie wird, wenn ſich die Blumen entwickeln, eingeſammelt, und kann 2, auch wohl 3mal geſchnitten werden. Sie beſitzt einen gewürzhaften, brennend bitterlichen Geſchmack,

und einen ſtark balſamiſchen eigenthümlichen Geruch, welcher im Trocknen nicht vergeht.

Bei der glatten Krauſemünze (M. crispata Schrad.) ſind die Blätter länger, mehr zugeſpitzt und minder kraus. Verwechſelungen mit Mentha sativa, dentata, rubra, citrata, rotundifolia, wird man durch Vergleichung mit ächter Mentha crispa leicht vermeiden. Mentha aquatica muß zwiſchen den Pflanzen der M. crispa durchaus nicht geduldet werden, weil jene ſonſt überhand nimmt, und die M. crispa verdrängt.

In der Krauſemünze iſt das ätheriſche Oel der vorzüglich wirkſame Beſtandtheil. In trocknen Sommern werden bisweilen von einem Pfunde Kraut drei Quentchen Oel erhalten. Der Aufguß der Krauſemünze iſt ziemlich geſättigt roth, wird durch ſchwefelſaures Eiſen ſehr dunkel olivengrün. Die geiſtige Tinctur hat eine ſchwarzgrüne Farbe, und einen balſamiſch-bittern Geſchmack.

Die Krauſemünze wird im Aufguſſe gegeben, und zur Bereitung des ätheriſchen Oeles und des deſtillirten Waſſers benutzt.

Mentha piperita. Das Kraut. Pfeffermünze.

Mentha piperita Linn. Eine ausdauernde Pflanze Englands, bei uns in Gärten gezogen.

Das Kraut mit viereckigem Stengel, gegenüberſtehenden, geſtielten, länglichen, ſpitzigen, ſcharf ſägeförmigen, oberhalb unbehaarten, unterhalb mit etwas haarigen Nerven verſehenen Blättern, von angenehmem Geruche, gewürzhaftem und campherartigem Geſchmacke, mit einem Gefühle von Kälte im Munde. Im Monat Juni einzuſammeln.

Mentha piperita Linn. Pfeffermünze.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 13.
Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Dieſe Pflanze wächſt in England in ſumpfigen, wäßrigen Gegenden und auf Wieſen wild. Nach Pouqueville wächſt ſie auch in Griechenland, ſie findet ſich aber auch in Japan, namentlich bei Nangaſaki. Ein engliſcher Reiſender, Scouler, verſichert ferner, auf Juan-Fernandez in Südamerika an einem Bache eine ſo große Menge Mentha piperita und Melissa officinalis gefunden zu haben, daß der Bach ſelbſt dem Auge dadurch ganz entzogen war. Bei uns wird die Pfeffermünze häufig in Gärten gezogen. Sie verlangt ebenfalls einen feuchten und lehmigen Boden; wird ſie längere Zeit hindurch auf ſandigem, lockerem und trocknem Boden angebaut, ſo verliert ſie nach Nees v. Eſenbeck und Wiegmann ihren eigenthümlichen Geruch und Geſchmack, und ſcheint den der Mentha viridis anzunehmen. Nach Stoltze's Erfahrungen müſſen die Pflanzen der Münzen auch ſelbſt in einem ihnen zuſagenden Standorte nicht länger

als 3 Jahre gelaſſen werden, ohne ſie wenigſtens umzulegen, weil ein Kränkeln der Pflanzen eintritt, wovon die Folge Veränderung des Geruchs iſt. In einem den Pflanzen nicht zuſagenden Standorte zeigt ſich dieſes Kränkeln ſchon im zweiten Jahre; der Geruch der Pflanze iſt ſchwächer und krautartiger, und nach und nach fangen ſie an auszugehen. Wiegmann warnt, Mentha crispa und M. piperita, beſonders auf trocknem Boden, zuſammenzuſtellen, denn wenn beide Pflanzen zu gleicher Zeit geblüht haben, ſo nimmt im folgenden Jahre die M. crispa den Geruch der M. arvensis, und die M. piperita den Geruch der M. crispa oder vielmehr der M. aquatica an, und beide ſind unbrauchbar. Schneidet man beide vor der Blüthe ab, ſo erfolgt dieſe merkwürdige Veränderung nicht. Kommt M. viridis unter die Pfeffermünze, ſo wuchert erſtere ſo ſehr, daß ſie die letztere ganz verdrängt. Die Pfeffermünze friert bei kalten Wintern bisweilen aus, weswegen ſie im Herbſte mit Pferdedünger, Stroh oder Blumenlaub bedeckt werden muß.

Die Wurzel der Pfeffermünze iſt lang, kriechend, zaſerig und treibt zahlreiche, aufrechte Stengel, welche gewöhnlich von brauner, bisweilen von grünlicher Farbe, viereckig, äſtig und wenig haarig ſind, und die Höhe von 1 – 2 Fuß erreichen. Die Blätter ſind kurzgeſtielt, länglich-eiförmig, ein wenig zugeſpitzt, geſägt, an ihrem Grunde rund und von ſattgrüner Farbe. Man bemerkt an ihnen durchſichtige Punkte, die obere Fläche iſt glatt und dunkelgrün, die untere etwas rauh und haarig. Die kleinen violettrothen, geſtielten Blumen ſind in einzelne von einander geſchiedene Quirle vereinigt, welche an dem Ende der Zweige und des Stengels kurze, cylindriſche, etwas dicke, ſtumpfe Aehren bilden. Der Kelch iſt einblättrig, fünfzähnig; die Krone einblättrig, röhrig, viertheilig. Im Grunde des Kelches vier kleine Nüßchen, in welchen ſich die Saamen befinden.

Die Pflanze blüht im Juli bis Auguſt.

Die Pfeffermünze unterſcheidet ſich von allen übrigen Arten Münze durch ihren ſehr durchdringenden Geruch, und vorzüglich durch ihren aromatiſchen, campherartigen und brennenden Geſchmack, der hintennach eine angenehme Kühlung im Munde zurückläßt. Das Kraut wird vor der Blüthe eingeſammelt. Am häufigſten wird es verwechſelt mit dem Kraute der grünen Münze (Mentha viridis). Doch unterſcheidet ſich dieſe Münze von der Pfeffermünze durch ihre Haltung, durch die etwas gebogenen Zweige, durch die un= oder ſehr kurzgeſtielten, lancettförmig zugeſpitzten und ſchmälern Blätter, und durch den ſchwächern Geruch und Geſchmack. Die Blätter der wilden Münze (M. sylvestris) ſind ſtiellos, dicker, weißlich hellgrün, oben runzlig, und unten filzig; die der Waſſermünze (M. aquatica) ſind vollkommen eirund und weich behaart, die der Gartenmünze (M. gentilis) ſind herzförmig, ſpitz, glatt und grün.

Das Wirkſame der Pfeffermünze liegt vorzüglich in dem ätheriſchen Oele. Hagen erhielt aus 20 Pfd. Kraut 4 Loth 2 Scrupel Oel; nach Trommsdorff erhält man aus derſelben Menge 5 – 6 Loth Oel, je

nachdem der Sommer heiß und trocken war. Nach Knigge geben 10 Pfd. friſches Kraut beinahe $3\frac{1}{2}$ Quentchen Oel. Der wäßrige Auszug iſt röthlich, kräftig an Geruche und Geſchmacke, und wird durch die oxydirten Eiſenauflöſungen dunkel olivengrün gefärbt.

Die Pfeffermünze iſt ein vorzügliches flüchtiges Reizmittel, welches als Thee oder im Aufguſſe verordnet wird.

Mentha piperita. Das Oel. Pfeffermünzöl.

Wird durch Deſtillation aus dem Kraute der Mentha piperita Linn. bereitet.

Ein weißes oder gelbliches ätheriſches Oel, von durchdringendem Wohlgeruche, auf der Zunge ein Gefühl von Kälte erregend, ſpec. Gew. = 0,920. Das aus England gebrachte iſt vorzüglich.

Dieſes Oel hat bisweilen eine ins Grüngelbliche ſchimmernde Farbe, iſt von dem durchdringendſten Pfeffermünzgeruche, verdunſtet leicht, und bringt beim Koſten außer einem ſtark brennenden campherartigen Geſchmacke auch die Empfindung von Kühlung hervor, wobei man zugleich deutlich die Ausdehnung im Munde verſpürt. In die Wangen unter den Augen eingerieben reizt es dieſe heftig zu Thränen, und ſtärkt hintennach das Sehvermögen. Bei — 22° R. bilden ſich in dem Oele haarförmige Kryſtalle, die jedoch den Geſchmack des Oeles behalten.

Mezereum. Die Rinde. Seidelbaſtrinde.

Daphne Mezereum Linn. Ein in Deutſchland häufiger Strauch.

Eine ſehr ſcharfe Rinde in verlängerten, dünnen, ſehr zähen Stücken, mit grünlichbrauner Oberhaut, äußerer dünnen, weißlichen, innerer faſrigen, gelblichen Rinde, und glatter Innenfläche. Sie werde im Frühlinge geſammelt.

Daphne Mezereum Linn. Der gemeine Seidelbaſt oder Kellerhals.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 6.
Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 43.
Brandt und Ratzeburg Giftgew. Taf. 8.
Syst. sexual. Cl. VIII. Ord. 1. Octandria Monogynia.
Ord. natural. Thymeleae.

Dieſer kleine Strauch wächſt faſt durch ganz Deutſchland und in mehreren andern Ländern des nördlichen Europas, auch im nördlichen Aſien, ſehr häufig in ſchattigen bergigen Wäldern oder Laubhölzern. Seiner ſchönen blaßrothen und angenehm riechenden Blüthen wegen wird er auch in Gärten gezogen.

Die Stengel ſind aufrecht, äſtig, 2 — 4 Fuß hoch und mit einer bräun=

lichen oder grünlichen Rinde bedeckt. Die Blätter, welche erſt nach der Blüthe erſcheinen, ſtehen anfangs büſchelweiſe, dann abwechſelnd, ſind faſt 2 Zoll lang, lancettförmig, von blaßgrüner oder gelblichgrüner Farbe, ganzrandig und am Grunde etwas verſchmälert. Die Blüthen ſind ungeſtielt, ſitzen zu 2 auch 3 zuſammen, und haben eine einblättrige, trichterförmige, pfirſichblüthrothe und wohlriechende einfache Blumenhülle (Kelch Juss.). Die Frucht iſt eine rundliche ſaftige Beere, von der Größe einer Johannisbeere, und zur Zeit der Reife von lebhaft rother Farbe; ſie enthält unter einer braunen, ſtreifigen und zerbrechlichen Schale einen öligen gelben und außerordentlich ſcharfen Kern.

Die Blüthezeit dieſes Strauches iſt Februar bis April. Die Früchte reifen im Juni bis Auguſt.

Es giebt eine Varietät mit weißen Blumen und gelben Beeren.

Wurzel, Rinde, Blätter und Beeren ſind bei den verſchiedenen Seidelbaſtarten von einer brennenden Schärfe, und erregen, äußerlich auf die Haut gelegt, Röthe und Blaſen. Die Beeren von Daphne Laureola (Düſſeld. Samml. X. 13. Hayne III. 44.), unter dem Namen Kellerhalskörner, Seidelbaſtbeeren, Kellerhalsſaamen (Baccae seu Semen Cocognidii s. Coccumgnidii, Grana Gnidii, Cocci Gnidii) ſind rund, getrocknet iſt die Schale, welche den Kern enthält, braun, ſtreifig und zerbrechlich. Ein unvorſichtiger Genuß derſelben erregt heftiges Erbrechen, Entzündung der Eingeweide, welche ſelbſt den Tod nach ſich zieht. Linné ſah von 12 Saamenkörnern ein Mädchen ſterben; 6 ſollen nach ihm einen Wolf tödten, wogegen Miller verſichert, daß die Beeren von einigen Vögeln begierig verzehrt würden. Die Weiber in Sibirien ſollen, um ſich zu ſchminken, die Wangen mit den rothen Beeren reiben, wovon ſie anſchwellen, und eine Entzündungsröthe bekommen. Bei der Wurzel ſitzt die Schärfe in der Rinde, welche mit der Rinde des Stammes und der Aeſte übereinkommt; der innere holzige Theil iſt ohne Schärfe. Nach Hagen's Erfahrung bringt auch der Genuß der Blumen kleinen Vögeln, als Hänflingen, Canarienvögeln ꝛc. den Tod; die Blätter aber werden von Ziegen und Schafen gefreſſen.

Die officinelle Seidelbaſtrinde, von dem Stamme und den Aeſten geſammelt, beſteht aus langen, flachen oder meiſtens zuſammengerollten Stükken, von der Dicke eines Pfeifenſtieles bis zu der eines Fingers. Die Rinde ſelbſt iſt dünn, leicht, etwas geſtreift, auswendig mit einem grünlichen Oberhäutchen bedeckt, worunter eine dunkelgrüne Subſtanz befindlich iſt, inwendig beſtebt ſie aus einem gelblichweißen, zähen, faſrigen Baſte. Sie hat keinen Geruch, aber einen höchſt brennend ſcharfen Geſchmack, der ſich erſt nach einiger Zeit beim Kauen entwickelt, lange anhält und eine Unempfindlichkeit der Zunge zurückläßt. Friſch oder, wenn ſie trocken iſt, in Eſſig aufgeweicht, und auf die Haut gelegt, erregt ſie Röthe und zieht Blaſen.

Lartigue (Trommsd. J. XVIII. 1. S. 430.) erhielt durch Ausziehung des wäßrigen Extractes der Rinde mit Aether eine gelbe, ſehr ſcharfe Materie, welche auf der Haut Blaſen zog. Auch dem Olivenöle theilte

dieſes Extract eine bedeutende Schärfe mit, machte es grünlich und dickflüſſiger. Aether ſowohl als Eſſig entzogen der Rinde das ſcharfe Princip, wurden dabei grünlich gefärbt, und die mitgetheilte Schärfe ſtand mit der Intenſität der Färbung im Verhältniß.

Vauquelin, der ſchon im Jahre 1808 bei der Unterſuchung der Daphne alpina (Brandt und Ratzeburg D. Giftgew. Taf. 18.) und Gnidium (Hayne III. 45.) eine alkaliſche Materie bemerkt hatte, welche er als einen ſehr flüchtigen Stoff von ſehr anhaltend ſcharfem Geſchmacke bezeichnete und Daphnin nannte, giebt (Berl. Jahrb. XXVI. 2. 1825. S. 60.) zwei Verfahrungsarten an, um das Daphnin im Zuſtande der Reinheit zu erhalten:

1) Auf ein Pfund getrockneter Seidelbaſtrinde gießt man ein Pfund kochendes Waſſer, und ſetzt das Gemiſch einige Stunden einer Wärme von 60 – 70 ° aus. Man drückt hierauf die Flüſſigkeit aus, und deſtillirt, nachdem man ſie mit etwas Kalk, Kali oder auch Bittererde verſetzt hat, ſie ſo lange, als es möglich iſt, ohne daß der Rückſtand brenzlich wird. Man erhält auf dieſe Art eine waſſerhelle Flüſſigkeit, die ſehr ſcharf iſt, und dieſe Wirkung vorzüglich in der Kehle äußert, die Naſe ſtark reizt, die blaue Farbe des durch Säure gerötheten Lackmuspapiers ſchnell wiederherſtellt u. ſ. w. Will man dieſen Stoff in einem Zuſtande von größerer Concentration haben, ſo kann man den nach obiger Angabe bereiteten wäßrigen Auszug mit Schwefelſäure miſchen, bis dieſe merklich vorſticht, dann denſelben bis auf den vierten oder achten Theil ſeines früheren Umfanges verdampfen, mit Bittererde im Ueberſchuſſe verſetzen, und im Waſſerbade bis zur Trockne abziehen, wobei man jedoch Sorge tragen muß, daß die Vorlage ſtets hinlänglich kalt ſey. Auf dieſe Art erhält man ein 4 bis 8 mal ſtärkeres Deſtillat.

2) Man übergießt 1 Th. Seidelbaſtrinde mit 4 Th. reinen ſtarken Weingeiſtes und ſetzt dieſes Gemenge in einem verſchloſſenen Gefäße 3—4 Stunden lang einer Wärme von 36 ° aus. Man gießt hierauf die braune Tinctur ab, deſtillirt den Weingeiſt ab, ſcheidet die zurückbleibende Flüſſigkeit von dem während der Deſtillation abgeſchiedenen Harze, und wäſcht das letztere mit heißem Waſſer aus, welches man der übrigen Flüſſigkeit hinzuſetzt. Das Harz enthält noch eine große Menge des ſcharfen Princips; man muß es daher bis zum Schmelzen unter mit Schwefelſäure geſäuertem Waſſer erhitzen, dieſes Waſſer den übrigen Flüſſigkeiten zuſetzen, und dieſe mit Magneſia verſetzt bis zur Trockne deſtilliren. Wenn das Harz auf dieſe Weiſe gut ausgewaſchen iſt, ſo bleibt, wenigſtens nach dem Geſchmacke zu urtheilen, nichts Merkliches vom ſcharfen Stoffe darin zurück. Das Harz verliert auch durch das Waſchen mit Säure ſeine grüne Farbe, und nimmt eine gelbe Ocherfarbe an.

Das durch die Deſtillation erhaltene, mit dem ſcharfen Stoffe der Daphne ſehr angeſchwängerte Waſſer reizt heftig die Naſenlöcher, welches eine große Flüchtigkeit jenes Stoffes anzeigt. Wirklich wird auch, wenn

man ein Fläſchchen zum Theil mit dieſem Waſſer füllt, ein darüber gehäng-ter Streifen gerötheten Lackmuspapiers bald wieder blau. Bringt man einen Tropfen dieſes Waſſers auf die Zunge, ſo verſpürt man in dem erſten Augenblicke keine merkliche Wirkung, aber nach Verlauf einiger Minuten entwickelt ſich im ganzen Munde eine Schärfe, und zwar vorzugsweiſe in der Kehle, woſelbſt ſie auch lange anhält. Dieſes Waſſer ſättigt die Säuren, und wenn man dieſe Verbindungen langſam verdunſten läßt, ſo kryſtalliſiren ſie in weißen glänzenden Kryſtallen. Dieſes iſt wenigſtens bei Anwendung der Schwefel- und Salzſäure der Fall.

Daſſelbe Waſſer bewirkt auch in einigen metalliſchen Löſungen Niederſchläge, namentlich in der des eſſigſ. Bleioxydes einen weißen ſeidenartig glänzenden, in der des ſchwefelſ. Kupferoxydes einen grünen, und in der des ſalpeterſ. Silberoxydes einen weißen, bald roſenfarben werdenden Niederſchlag.

Nach dieſen Thatſachen ſcheint es nicht zweifelhaft, daß in der Daphne eine Materie vorhanden iſt, die alkaliſche Eigenſchaften beſitzt. Vauquelin erklärt ſich gegen die Annahme, daß dieſe Materie ein in der Seidelbaſtrinde vorhandenes Pflanzenalkaloid ſey, weil, wenn er eine große Menge des mit dem ſcharfen Principe von Daphne Gnidium angefüllten Waſſers mit Salzſäure ſättigte, er durch Verdampfung ein Salz erhielt, welches beſtimmt ſalzſ. Ammoniak enthielt. Er ſieht es daher für möglich an, daß das Ammoniak allein die Urſache der alkaliſchen Eigenſchaften des deſtillirten Waſſers der Daphne ſey, und das ſcharfe Princip daran keinen Theil habe. (Bekanntlich enthalten mehrere Pflanzen, als Chenopodium Vulvaria etc., fertig gebildetes Ammoniak.)

Vauquelin, der ſeine Verſuche über den Seidelbaſt fortgeſetzt, und die friſche Pflanze zerlegt hat (Berl. Jahrb. XXVII. 1. S. 197.), iſt zu folgenden Schlüſſen dadurch geführt worden: 1) daß der reizende Stoff der Daphnen ein flüchtiges Oel ſey. 2) Daß die Daphnen während der Vegetation, wenn ſie das meiſte flüchtige Oel enthalten, auch am wirkſamſten ſeyen. 3) Daß, ſo wie das Oel allmälig in Harz verwandelt wird, die reizenden Kräfte der Pflanze abnehmen. 4) Daß jedoch, wenn eine gewiſſe Menge Harz ſich gebildet, dieſes die Veränderung des übrigen Oeles verhindert, und daß dieſes die Urſache iſt, warum auch alte Seidelbaſtrinden noch Wirkung auf die Haut zeigen. 5) Daß das Oel aus den Aufgüſſen der Seidelbaſtrinde zugleich mit der Säure durch den Bleizucker gefällt wird, und daß das Schwefelwaſſerſtoffgas es aus den Niederſchlägen nicht abzuſcheiden vermag. 6) Daß jedoch dieſes Oel durch ſiedenden Weingeiſt vom Schwefelblei abgeſondert werden kann, wo es dann aber mit Schwefel verbunden iſt.

Früher ſchon haben die Herren Gmelin und Bär (Schw. J. N. R. V. S. 1.) gleichfalls eine ſehr ſorgfältige Zerlegung der Seidelbaſtrinde mitgetheilt, deren Ergebniſſe von den obigen Reſultaten in manchen Stücken abweichen. Durch Deſtillation einer geringen Menge Waſſer über eine große Menge Rinde von Daphne Mezereum erhielten ſie Spuren eines nicht ſchar-

ſen ätheriſchen Oeles, und das deſtillirte Waſſer ließ kaum etwas Schärfe bemerken, denn es blieb bloß, wenn man es in den Mund nahm, einige Zeit eine gewiſſe Trockenheit im Munde zurück. Auch zeigte das (ohne Zuſatz von Kalk, Kali ꝛc.) deſtillirte Waſſer durchaus keine kaliſche Reaction. Als ſie aber aus einer Glasretorte, die der Einwirkung des Waſſers ſchlecht widerſtand, deſtillirten, erhielten ſie ein Waſſer, welches die geröthete Lackmustinctur bläuete. Sie ſcheinen dieſe Wirkung von aufgelöſtem Kali herzuleiten, wahrſcheinlich aber hat dieſes nur auf die Rinde eingewirkt und Ammoniak (aus einem ſchon vorhandenen Ammoniakſalze?) frei gemacht. Als fernere Reſultate ihrer Analyſe geben ſie folgende Beſtandtheile an: Wachs; ſcharfes Harz; Daphnin; freie Aepfelſäure; äpfelſ. Kali, Kalk und Bittererde; gelbfärbendes Princip; ſüße Subſtanz; Gummi, welchem eine thieriſche Materie beigemiſcht zu ſeyn ſcheint, und welches bei der trocknen Deſtillation viel Ammoniak liefert; braunrothen Extractivſtoff; Holzfaſer; in der Aſche Kieſelerde, phosphorſ. Kalk nebſt einer Spur von phosphorſ. Kali, etwas Eiſenoxyd und eine Spur Alaunerde, welche beide letztere vielleicht mit Aepfelſäure verbunden ſind.

Das Harz iſt von dunkelgrüner Farbe, löslich in Weingeiſt und Aether, etwas auflöslich in Waſſer, beſonders durch Hülfe der übrigen durch Waſſer ausziehbaren Stoffe des Seidelbaſtes, und verliert (der Angabe Vauquelin's entgegen) durch Behandlung mit Säuren nichts von ſeiner Schärfe. Dieſes Harz, in welchem die blaſenziehende Kraft des Seidelbaſtes liegt, konnte durch Löſung in Alkohol und Präcipitation mit einer Auflöſung des eſſigſ. Bleioxyds zerſetzt werden, wobei in dem Alkohol ein ſcharfes Oel aufgelöſt blieb, welches ſich während des Abdampfens allmälig in Tropfen ausſchied. Dieſes bildet den eigentlich blaſenziehenden Stoff. Es giebt mit Alkali Seife, und wenn dieſe Seife mit Weinſäure behandelt, und die Flüſſigkeit deſtillirt wurde, ſo zerfällt das ſcharfe Oel in Eſſigſäure, die mit einem Theile des ſcharfen Princips noch verbunden überdeſtillirt, und in eine gelbbraune fettige nicht mehr ſcharfe Subſtanz, wobei der größte Theil des ſcharfen Princips unter Entwickelung von gephosphortem Waſſerſtoffgas zerſtört zu werden ſchien. Auch noch durch andere Verſuche zeigte es ſich, daß in dieſem ſcharfen Oele ein Phosphorgehalt gegenwärtig ſey. Das durch das Bleioxyd Gefällte beſtand aus einer Säure, deren Natur nicht näher beſtimmt wurde, und aus einem eigenthümlichen, durch wiederholtes Abdampfen unauflöslich werdenden Stoffe, aus dem Alkalien einen ſehr ſtarken widrigen Knoblauchgeruch entwickelten.

Das Daphnin wurde dadurch erhalten, daß die wäßrige Abkochung der Seidelbaſtrinde mit Bleizucker gefällt, und der erzeugte Niederſchlag mit Schwefelwaſſerſtoffgas behandelt wurde. Hierdurch wurde das Daphnin vom Bleioxyd wieder abgeſchieden, löſte ſich in dem zugleich angewandten Waſſer und wurde durch Behandlung mit abſolutem Weingeiſte u. ſ. w. von den übrigen es begleitenden Subſtanzen durch Kryſtalliſation getrennt, indem in der braunen Mutterlauge Aepfelſäure und gelbfärbende Materie aufgelöſt

bleiben. Das mit kaltem abſolutem Weingeiſte abgewaſchene Daphnin wurde durch Auflöſung in heißem Waſſer und Kryſtalliſirung gereinigt. Das Daphnin bildet farbloſe, durchſichtige, glänzende, büſchelförmig vereinigte Säulen, von bitterm und herbem Geſchmacke; es reagirt weder ſauer noch alkaliſch; löſt ſich wenig in kaltem, leicht in heißem Waſſer auf, aus dem es beim Erkalten herauskryſtalliſirt. In Weingeiſt und Aether iſt es leicht auflöslich. Beim Erhitzen ſchmilzt es, ſchwillt auf, ſchwärzt ſich und verwandelt ſich in ſtechende Dämpfe. Da es durch eſſigſ. Blei nicht niedergeſchlagen wird, ſo iſt die Fällung deſſelben aus der Abkochung der Seidelbaſtrinde durch das eſſigſ. Blei von der Säure und dem färbenden Principe bedingt.

Coldefy=Dorly (Froriep's Notizen XII. Sp. 79.) will den blaſenziehenden Stoff folgendermaßen dargeſtellt haben: Drei Pfund Seidelbaſtrinde wurden mit Alkohol dreimal heiß digerirt, ausgepreßt, ¾ des Alkohols abdeſtillirt, und der Rückſtand filtrirt, wobei ein grünes Harz auf dem Filter blieb, ſo wie auch die bis auf den vierten Theil abgedampfte Flüſſigkeit nach dem Erkalten eine bräunliche, etwas zerreibliche Harzſubſtanz abſetzte. Beide Harze wurden mit Aether ſo oft digerirt, als dieſer ſich noch grün färbte. Der von dem Bodenſatze abgeſonderte Aether wurde wieder abdeſtillirt. Das in dem etwa 3 Loth wiegenden Rückſtande enthaltene braune Harz wurde noch durch Digeſtion mit Weingeiſt entfernt, und ſo etwa 9 Drachmen einer dunkelgrünen Subſtanz von butterartiger Conſiſtenz erhalten. Dies iſt nach Dorly der blaſenziehende Stoff, der nicht an der Luft verdirbt, und in Aether, Alkohol, in fetten und flüchtigen Oelen auflöslich iſt, und für ſich oder in einer Auflöſung an die Haut gebracht, dieſe nach einiger Zeit reizt.

Nach allen dieſen Unterſuchungen ſcheint doch die Ausſcheidung des ſcharfen Stoffes aus der Seidelbaſtrinde, abgeſondert von Ammoniak, Oel oder harzähnlichem Stoffe, noch künftigen Unterſuchungen vorbehalten zu ſeyn. Nicht ohne Grund iſt anzunehmen, daß dieſer Stoff mit dem Kantharidin Aehnlichkeit habe, und vielleicht wie jenes dargeſtellt werden kann.

Die Kellerhalskörner ſind von Willert (Trommsd. J. XVIII. 1. S. 430.) und Celinsky (Berl. Jahrb. 1804. S. 54.) einer Unterſuchung unterworfen worden. Die äußere Schale der Kellerhalskörner ertheilt dem darüber abgezogenen Waſſer einen eigenthümlichen, etwas flüchtigen Geruch; der Geſchmack deſſelben iſt anfangs nicht merklich, nach einiger Zeit aber verurſacht es im Munde ein ſtarkes Brennen, worauf nach mehreren Stunden eine ſtarke Geſchwulſt erfolgt. Die äußere Schale enthält nach Willert: deſtillirbares rothmachendes Princip; Harz; Extractivſtoff; Gerbeſtoff; Schleim und Holzfaſer. Der fleiſchige Theil der Beeren, welcher keine Spur von Schärfe zeigte, enthält: ſäuerlich bitterlichen Extractivſtoff 4,2; körnige Abſonderung, wachsähnlich, 0,2; flockige Abſonderung, eben ſo, 0,2; Schleim 1,5; blaßrothes Satzmehl 0,6; hülſigen Rückſtand 10,9; Waſſer 82,4. Nach Celinsky geben die Saamenkerne durch Auspreſſen ein ſtroh-

gelbes dickliches Oel, welches mit dem Geruche der Kanthariden Aehnlichkeit hat. Der Geſchmack deſſelben iſt anfangs mild, zieht aber nachher ein ſtarkes Brennen und Geſchwulſt im Mund nach ſich; auf die Haut eingerieben erregt es entweder eine ſtarke Geſchwulſt oder bloß rothe Puſteln. Die Saamenkerne enthalten: ſcharfes fettes Oel 56; Extractivſtoff 0,5; Schleim 2; Stärkemehl 1,5; Schale 1; Kleber 33; Eiweißſtoff 2,5; Verluſt 4,5.

Die von Göbel (Buchn. Repert. VIII. S. 203.) in den Saamen gefundene Cocogninſäure bedarf noch weiterer Beſtätigung.

Die officinelle Seidelbaſtrinde, welche bei uns von der in unſern Gegenden einzig einheimiſchen Daphne Mezereum, in Frankreich am meiſten von D. Gnidium geſammelt wird, findet häufige äußerliche Anwendung als rothmachendes, und eine reichliche ſeröſe Abſonderung bewirkendes Mittel. Die friſche Rinde wird unmittelbar, die trockne nachdem ſie vorher 8—10 Stunden in Eſſig oder Waſſer eingeweicht worden, auf den Theil aufgelegt; es entſteht hierauf ein Jucken, ein Gefühl von Brennen, Röthe, bisweilen auch kleine Blaſen, die Oberhaut wird verzehrt, gewöhnlich nach 2—4 Tagen, und es tritt eine reichliche ſeröſe Abſonderung ein. Die Rinde wird aber auch innerlich in der Abkochung, zur Zertheilung veneriſcher Geſchwüre und bei Nachkrankheiten gegeben.

Milleſolium. Die Blumen. Schafgarbenblumen.

Achillea Milleſolium Linn. Eine ausdauernde ſehr häufige Pflanze Deutſchlands.

Zuſammengeſetzte weiße oder röthliche Blumen, mit kurzen ſehr breiten Strahlenblümchen, von bitterm, ſchärflichem Geſchmacke und etwas gewürzhaftem Geruche. Im Monat Juni einzuſammeln.

Milleſolium. Das Kraut. Schafgarbenkraut.

Das bittere und gewürzhafte Kraut, mit eckigem Stengel, doppelt-geſiederten, borſtigen Blättern, die Einſchnitte linienförmig, mit einer kleinen Borſte begrenzt. Im Monat Juni einzuſammeln.

Achillea Milleſolium Linn. Gemeine Schafgarbe.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 45.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.

Ord. natural. Synanthereae. Trib. Corymbiferae.

Dieſe Pflanze iſt durch ganz Deutſchland, ſo wie überhaupt durch ganz Europa auf trocknen Wieſen, Triften, Aeckern und an Wegen ſehr häufig.

Die Wurzel iſt zaſerig und von ſchwärzlicher Farbe. Der aufrechte, einfache Stengel erreicht eine Höhe von 1—2 Fuß und drüber. Die Blätter ſind weichhaarig; die geſtielten, im Kreiſe ſtehenden Wurzelblätter ge-

fiedert, mit doppelt fiederſpaltigen Blättchen; die abwechſelnden Stengelblätter doppelt fiederſpaltig. Die Blüthenköpfchen am Ende des Stengels und der Zweige zu Doldentrauben vereinigt. Hülle des Blüthenköpfchens eiförmig, aus länglich-ſtumpfen, am Rande trocknen, ziegeldachartigen Schuppen; der kegelförmige, mit rachenförmigen Spreublättchen beſetzte Blüthenboden trägt nur wenige Blümchen; in der Scheibe weiße Zwitterblümchen mit 5lappigem Saum; im Strahle meiſt 5 weiße weibliche Zungenblümchen, mit rundlichem, ſtumpf 3zähnigem Saum.

Die Pflanze blüht vom Juni bis October.

Die Blumen haben einen ſchwachen gewürzhaften, balſamiſchen Geruch, und aromatiſch bitterlich ſcharfen Geſchmack, den auch das Kraut beſitzt. Dieſes giebt bei der Deſtillation mit Waſſer eine geringe Menge (das friſche Kraut nach Dehne $\frac{1}{960}$ bis $\frac{1}{176}$, das getrocknete nach Lewis $\frac{1}{128}$, nach Hagen $\frac{1}{376}$) ätheriſches Oel, welches dunkelblau, bisweilen auch grün oder gelb iſt, je nachdem die Pflanze auf fettem oder auf trocknem Boden gewachſen iſt. Dieſes Oel hat einen kräftigen, campherartigen Geſchmack, und wird lange aufbewahrt dunkelbraun. Der wäßrige Aufguß iſt gelblich, und zeigt durch die ſtark dunkelgrüne Farbe, die er von einer ſchwefelſauren Eiſenauflöſung erhält, das Daſeyn von Gerbeſtoff an. 12 Unzen Kraut geben 5 Unzen wäßriges Extract. Die geiſtige Tinctur iſt dunkel gelblichgrün. Bley (Trommsd. N. J. XVI. 2. S. 96.) erhielt aus 2000 Gran des Krauts: ätheriſches Oel 0,96; Eſſigſäure 0,48; Schwefel Spuren; Pflanzeneiweiß mit einer Spur Satzmehl 24,0; ſalpeterſ. und ſalzſ. Kali 44,0; Hartharz 12,0; Extractivſtoff mit ſalzſ., ſalpeterſ. und phosphorſ. Kali 352,0; gerbeſtoffhaltigen Extractivſtoff mit äpfelſ. Kali 55,0; Gummi 71,0; Phyllochlor 137,56; verhärteten Eiweißſtoff 40,0; künſtliches Gummi 371,0; Kleber 265,0; Phyteumacolla 50,0; Faſerſtoff 360,0; Feuchtigkeit 180,0; Verluſt 37,6. Durch Einäſcherung wurden erhalten: Salzſäure, Schwefelſäure, Kali, Kalk, Talkerde, Thonerde, Kieſelerde; in Summa 7,0 Gran. Bley (Trommsd. N. J. XVII. 1. S. 46.) hat auch die Blüthen der Schafgarbe unterſucht, und aus 2000 Th. erhalten: a) durch gelind einwirkende Mittel, Waſſer und Alkohol: ätheriſches Oel 1,9375; Eſſigſäure 0,2800; Pflanzeneiweiß 64,0; ſalveterſ. und ſalzſ. Kali 42,0; Hartharz mit Phosphorſäure 13,0; gerbeſtoffhaltigen Extractivſtoff mit ſalzſ. Kali 415,0; gummigen Extractivſtoff 2,0; Aepfelſäure 5,0; Hartharz 21,0; Pflanzengummi mit äpfelſauren Salzen 315,0; ſalzſ. Kalk 2,5; Phyllochlor 87,5. b) Durch Einwirkung von Salzſäure und Aetzkali: verhärtetes Pflanzeneiweiß 52,0; künſtliches Gummi 208,0; Pflanzenkleber 169,0; ſchwerauflöslichen Pflanzenkleber 26,0; Gerbeſtoff 5,0; Pflanzenfaſer 320,0. c) Durch Einäſchern: ſchwefelſ. Kalk und ſalzſ. Kalk mit Talkerde, Thonerde, Kieſelerde, Eiſenoxyd mit Manganoxyd, 8,0; ferner Schwefel Spuren; Waſſer 200,0; Verluſt 50,7825.

(Analyſe der Saamen von Bley in Trommsd. N. J. XVII. 2. S. 58., von der Wurzel XVI. 1. S. 245.)

Dieſe, vermöge ihrer ätheriſch-öligen, extractiven und harzigen Beſtandtheile recht wirkſame Pflanze wird nicht nur häufig im ausgepreßten Safte zur Frühlingscur, ſondern auch als Thee oder im Aufguſſe, in gelinder Abkochung und im Extracte verordnet.

* * Millepedes.

Oniscus Asellus Linn. Kellerasſel. Kellerwurm.

Ein Kruſtenthier aus der Ordnung der Gleichfüßler.

Er iſt länglichrund, flachgedrückt, oben gewölbt und bleifarbig, unten vertieft und weißlich. Der Körper beſteht aus 14 Gelenken. Der Schwanz iſt zweitheilig. Bei der Berührung haben ſie die Gewohnheit, ſich wie eine Erbſe zuſammenzulegen. Sie halten ſich in den Kellern und an andern feuchten Orten unter Steinen auf.

Man tödtet dieſe Thiere mit darauf gegoſſenem weißen Weine und trocknet ſie dann. Der Geruch iſt gering, aber unangenehm, der Geſchmack ſalzig und ekelhaft; er rührt von den ſalpetrigen Theilen her, in deren Nähe das Thier ſich aufhält, und die demſelben anhängen, oder auch von ihm verſchluckt werden. Durch Kochen mit Waſſer geben ſie eine ekelhaft ſchmeckende Gallerte, und bei der trocknen Deſtillation Ammoniak. Sie werden nur noch ſelten als harntreibendes Mittel in Pulverform oder auch im ausgepreßten Safte, der ſalzſ. Kali und ſalzſ. Kalkerde enthält, gebraucht.

Die Steinaſſel (Oniscus Armadillo Linn.) iſt etwas größer, und hat einen ſchwarzblauen, glatten, glänzenden und ſtark gewölbten Körper.

Mimosa. Gummi. Gummi Arabicum. Mimoſengummi. Arabiſches Gummi.

Ein an der Luft verdichteter Saft der Acacia Ehrenbergii Hayne et Nees; der Mimosa tortilis und M. Seyal Forsk. und anderer Arten dieſer Gattung, die in verſchiedenen Gegenden Afrikas wild wachſen.

Ein Gummi in oft kugeligen, weißlichen oder gelblichen, glänzenden, beim Durchbrechen mit Glasglanz erſcheinenden, durchſcheinenden Stücken, von fadem Geſchmacke und ohne Geruch. Das ächte giebt mit ſechs oder acht Theilen Waſſer eine vollkommen flüſſige Auflöſung.

Acacia Ehrenbergiana Hayne. Ehrenbergſche Acacie.
A. Ehrenbergii Nees v. Esenbeck.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVII. Taf. 19.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 29.
Syst. sexual. Cl. XXIII. Ord. 1. Polygamia Monoecia.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Mimoseae.

Dieſe Pflanze wächſt nach Ehrenberg in der Libyſchen Wüſte, und auch in den Wüſten von Nubien und Dongola. Der Stamm aufrecht, ſtielrund, ſehr vieläſtig, einen Strauch von 6 — 8 Fuß Höhe darſtellend. Die Aeſte zerſtreut, abwärtsſtehend. Die Aeſtchen nur ſehr ſchwach vielbeugig, aus dem Kaſtanienbraunen in das Rothbraune fallend, mit ſtreifig-netzförmig zerriſſener, greisgrauer Oberhaut bedeckt; die jüngern graulich-kaſtanienbraun, und wie die ältern ſtachlig. Die Stacheln afterblattartig, gezweit, an der Baſis verwachſen, pfriemförmig, gerade, pfeifenthon-weiß, ½ — 1 Zoll lang, beide von gleicher Länge, wenn nicht einer durch Verkümmerung kürzer, aber dennoch gerade erſcheint. Die Blätter wechſelsweis oder vielmehr faſt ſchraubenförmig ſtehend, zu 2 — 4 gehäuft in den Achſeln der Stacheln, gepaart-gefiedert, kürzer als die Stacheln. Die Fiedern ausgebreitet-abwärtsſtehend. Die Blättchen 5 — 9jochig, ſehr kurz geſtielt, linienförmig-länglich, zugerundet, ganzrandig, ſehr fein-filzig, und daher faſt ſchimmelgrün. Der gemeinſchaftliche Blattſtiel kürzer als die beſondern, zwiſchen dem Joche der Fiedern mit einer rundlichen, etwas niedergedrückten, im Mittelpunkte etwas vertieften Drüſe begabt. Die beſondern Blattſtiele, ſo wie der gemeinſchaftliche, ſehr fein-filzig. Die Blumen polygamiſch, einhäuſig, kopfſtändig; zwitterliche und männliche mit unvollkommnen in einem Kopfe. Die Köpfe blattachſelſtändig, gehäuſt zu 2 — 4, langgeſtielt, kugelrund. Der Blumenſtiel länger als die Blätter, in der Mitte gefüllt. Die Hülle einblättrig, vollſtändig, aufrecht, zweiſpaltig oder ganz und faſt becherförmig, abfallend. Bei der zwitterlichen Blume eine einblättrige, fünfzähnige, ſchwach weichhaarige, abfallende Blüthendecke (Kelch), mit kurzen zugerundeten Zähnen. Die Blumenkrone einblättrig, faſt glockenförmig, kaum von doppelter Länge des Kelches, blaßgelb; der Rand fünftheilig, mit ſtumpfen, aufrechten, etwas aufwärts gekrümmten Zipfeln. Die Staubfäden vielzählig, 40 — 50, haarförmig, dem Befruchtungsboden eingefügt, faſt doppelt ſo lang wie die Blumenkrone, blaßgelb. Die Staubkölbchen rundlich, aufliegend, blaßgelb ins Citronengelbe fallend. Der Fruchtknoten eiförmig-länglich, kürzer als der Kelch. Der Griffel faſt ſchwach vielbeugig, von der Länge der Staubgefäße. Die Narbe abgeſtutzt. Die Fruchthülle eine zuſammengedrückte, linienförmige, ungegliederte, zugeſpitzte, verſchieden gedreht-gebogene, adrig-geſtreifte, kahle, grünlich-eichelbraune, zweiklappige Hülſe. Saamen: mehrere, zuſammengedrückt-eiförmig, gerandet, hell guajakbraun.

Acacia tortilis Hayne. Drehfrüchtige Acacie.

Synon. Mimosa tortilis Forskål. Aolhe der Beduinen.
Abbild. Hayne X. 31. Düſſeld. Samml. XVII. 20.

Wächſt im glücklichen Arabien bei Haes (Forskål), und in Oberägypten in der Libyſchen Wüſte, ſo wie auch in den Wüſten von Nubien und Dongola (Ehrenberg). Dieſe Acacie kommt mit der Ehrenberg'ſchen im Allgemeinen überein, auch ſelbſt die Frucht iſt nach Ehrenberg's Beob-

achtung bei beiden gleich, ſo daß man die A. Ehrenbergiana nur für eine Varietät der A. tortilis halten könnte, jedoch zeigen ſich folgende ſpecifiſche Unterſchiede: Bei A. tortilis, die nicht ſelten einen anſehnlichen Baum von 2, 3 — 4 Fuß Dicke und 40 — 60 Fuß Höhe darſtellt, mit ſehr vieläſtigem Wipfel, ſind die Aeſtchen faſt gerade, geſtreift, röthlich-roſtbraun, nicht mit der ſtreifig-netzförmig zerriſſenen Oberhaut bekleidet. Die Stacheln, ½ — 2 Zoll lang, beide von gleicher Länge, einer, nicht ſelten zugleich auch der andere, durch Verkümmerung kürzer und zurückgekrümmt erſcheinend, und ſo, vermöge ihrer afterblattartigen Stellung, die Aeſte und Aeſtchen von allen Seiten in der Richtung einer Schraube umgebend. Die Blätter, zu 2 — 3 gehäuft, doppelt gefiedert; die Fiedern 2 — 5jochig, die des unterſten Jochs kleiner als die des oberſten; die Blättchen nach Verſchiedenheit der Fiedern 5 — 11jochig; der gemeinſchaftliche Blattſtiel viel länger als die beſondern. Die Drüſe ſitzt nicht zwiſchen den beiden Fiedern, ſondern frei auf dem Blattſtiel unter dem unterſten Joche der Fiedern. Die Blumenköpfe einzeln. Der Blumenſtiel meiſt kürzer als die Blätter. Die Hülle meiſt vierſpaltig, mit vertieftem Grunde und ſpitzigen Zipfeln. Die Blumenkrone und Staubgefäße weiß, mehr oder weniger ins Blaßgelbe fallend.

Aoacia Seyal Delile. Seyal-Acacie.

Synon. Mimosa Seyal Forsk. Sejal, Sijal, Sjal der Eingebornen.
Abbild. Hayne X. 30. Düſſeld. Samml. XVII. 22.

In Oberägypten, der Libyſchen Wüſte, den Wüſten von Nubien und Dongola. Ein mäßiger Baum oder Strauch von 15 — 20 Fuß Höhe, mit brauner Rinde, vieläſtigem Wipfel, zerſtreuten abwärts gebogenen Aeſten und Aeſtchen. Die rebenblattartigen Stacheln gepaart, elfenbeinweiß, ½ bis 1½ Zoll lang. Blätter doppelt gefiedert, die Fiedern 2 — 3-, ſeltner 4jochig, die Blättchen 8 — 12jochig. Der gemeinſchaftliche Blattſtiel von der Länge der beſondern, zwiſchen jedem Joche der Fiedern mit einer Drüſe begabt. Die Blüthenköpfchen kugelrund, zu 3 — 8 gehäuft, länger geſtielt. Früchte: zuſammengedrückte, linien-ſichelförmige, knorrige, gerippt-ſtreifige, dunkel roſtbraune Hülſen.

Von dieſen Bäumen wird das ſich abſondernde Gummi wirklich geſammelt, und als arabiſches Gummi in den Handel gebracht. Doch wird dieſes wohl auch noch von andern Arten dieſer Gattung gewonnen. So liefert Acacia arabica (Hayne X. 32. Synon. Mimosa arabica Lamarck, M. nilotica Linn. zum Theil, Acacia nilotica Del.), die in Aegypten, Arabien, am Senegal und in Oſtindien vorkommt, meiſt das ganze Jahr, beſonders aber im April und Mai blüht, ſchönes Gummi in großer Menge, nur wird es in Aegypten, Ehrenberg's Nachrichten zufolge, nicht geſammelt, weil der Baum nur dicht am Nil wächſt, wo ſich die Einwohner vortheilhafter mit Feldbau beſchäftigen. Ob in Oſtindien das Gummi dieſer Acacie geſammelt wird, iſt noch ungewiß. Von der A. arabica und der afrikaniſchen A. vera Willd. (Hayne X, 34.), welche beide von Linné unter Mimosa

nilotica begriffen wurden, leitete man ſonſt ausſchließlich das arabiſche Gummi her; Ehrenberg ſah aber von A. vera ſo wie von arabica nie Gummi ſammeln, glaubt indeſſen, daß auch jene das Product liefern können. Ferner A. gummifera Broussonet (Hayne X. 28.) von Mogador, und A. Karroo (Taf. 33.), wahrſcheinlich auch noch andere Acacien und Mimoſen, geben arabiſches Gummi oder doch ſehr verwandte Arten. Von der A. Ehrenbergiana kommt das Gummi Saidi, von A. tortilis und A. Seyal das Tori der Aegypter; beide Sorten werden vermiſcht und im europäiſchen Handel nicht geſondert. Das Gummi von A. Karroo ſoll nach Lichtenſtein's Erfahrung, der dieſe auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung wachſende Pflanze lange Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte, einige Schärfe beſitzen, und daher bei Durchfällen und Ruhren nicht anwendbar ſeyn; jedoch wird es in den Handel gebracht, am Cap auch als Arzneimittel gebraucht.

Das über die Häfen des mittelländiſchen Meeres zu uns gebrachte Gummi arabicum erhalten wir in grobkörnigen, rundlichen und eckigen Stücken, von mehr oder weniger weißer und gelblicher, ſeltener röthlicher Farbe, die leicht in kleinere Stücke zerbrochen, einen mehr kleinmuſchligen, auch wohl unebenen Bruch, und auf dem Bruche einen vielfach reflectirten, zum Theil iriſirenden Glanz haben. Es hat keinen Geruch, einen faden, klebrigen Geſchmack, ein ſpec. Gew. von 1,316 bis 1,482, löſt ſich in Waſſer auf, und ertheilt dieſem eine dickliche, ſchlüpfrige und fadenziehende Conſiſtenz; doch giebt es einen viel dünnern Schleim, als andere ſchleimige Mittel. 3 Th. Waſſer erhalten von 1 Th. Gummi die Conſiſtenz eines dünnen Syrups (Mucilago Gummi Mimosae). Wird dieſe Auflöſung mit ¼ Borax zuſammengerieben, ſo erſtarrt das Ganze zu einer dichten gallertartigen Maſſe. Dieſes erfolgt nach Beobachtungen von Lambert und Gieſecke (Schw. N. J. XIII. S. 493.) auch mit Baryt, Kalk, Thonerde, Bittererde, Ammoniak und Kali. Setzt man etwas Zucker oder Zuckerſaft hinzu, ſo wird die Maſſe wieder flüſſig, ja noch flüſſiger als zuvor. Wegen dieſer ſchleimigen Beſchaffenheit ſeiner Auflöſung iſt das Gummi ſehr geeignet, in Waſſer unauflösliche Subſtanzen, als Oele, Harze, Campher, Moſchus u. dergl. in Miſchung und Suspenſion zu erhalten. Weingeiſt wirkt nicht auf das arabiſche Gummi, vielmehr wird die wäßrige Auflöſung durch Alkohol getrübt und gefällt.

Gegen chemiſche Reagentien zeigt das Mimoſengummi folgendes charakteriſtiſche Verhalten. Mit dem ſalpeterſ. (oxydirten und oxydulirten) Queckſilber nimmt die Auflöſung eine hellrothe Farbe an, die beſonders mit dem oxydirten ſchön pfirſichblüthroth, und nur bei dem oxydulirten mit einer geringen Trübung nach einiger Zeit verbunden iſt. Doch iſt dieſe Reaction nicht durchaus conſtant, vielmehr ſcheint ſie von einem zufällig beigemiſchten Beſtandtheile, vielleicht vom Kleber herzurühren, welcher nach Boſtock mit dieſem Reagens einen beſtimmt pfirſichblüthrothen Niederſchlag giebt. Beſonders merkwürdig iſt die Reaction mit dem ſchwefelſ. Eiſenoxyd, wel-

ches eine Auflöſung, die ½ arabiſches Gummi enthält, ſogleich in eine feſte durchſcheinende, pomeranzengelbe Gallerte verwandelt, welche nicht in kaltem und nur zum Theil in kochendem Waſſer auflöslich iſt, wobei eine Verbindung von ſchwefelſ. Eiſenoxyd mit wenig Gummi ungelöſt bleibt. Auch mit der bis zur Farbenloſigkeit verdünnten oxydirten Eiſenauflöſung findet gelbliche Farbenveränderung, eine gelbliche Trübung, und nach einiger Zeit ein ziemlich reichhaltiger weißer Niederſchlag ſtatt, der in Salpeterſäure unauflöslich iſt. Bleieſſig (nicht Bleizucker) fällt die Auflöſung des Mimoſengummis weiß. Kieſelſaures Kali (Auflöſung von Waſſerglas) trübt dieſelbe und fällt ſie nach einiger Zeit in weißen Flocken; es bildet ſich nämlich eine Verbindung von Gummi mit Kali, die aufgelöſt bleibt, und eine Verbindung von Gummi mit Kali und Kieſelerde, die niederfällt. Dieſes Verhalten iſt ein charakteriſtiſches Kennzeichen für das Gummi, und man kann durch dieſe Reaction ſelbſt eine ſehr geringe Menge in Waſſer aufgelöſten Gummis entdecken. Die übrigen Metallſalze wirken wenig oder gar nicht darauf ein.

Ammoniak, Kali und Kalk löſen das Gummi auf; die gelbliche Auflöſung in Kali läßt nach einiger Zeit das Gummi käſig fallen. Mit Salpeterſäure bildet es bei gelinder Erwärmung Schleimſäure und Aepfelſäure, bei ſtärkerer Einwirkung und Oxydation Oxalſäure und etwas oxalſauren Kalk. Chlorgas, durch die wäßrige Löſung geleitet, ſcheint Citronenſäure zu bilden. Reibt man Gummipulver in der Kälte nach und nach mit Vitriolöl zuſammen, ſo erfolgt kaum merkliche Färbung, die erſt nach 24 Stunden ſtärker wird; wird dieſe Maſſe hierauf in Waſſer gelöſt und durch Kreide von der Schwefelſäure befreit, ſo erhält man durch Abdampfen ein Gummi, welches in allen Stücken, auch in Hinſicht ſeines Gehaltes an Unterſchwefelſäure mit dem von Braconnot aus Lumpen und Schwefelſäure erhaltenen Gummi übereinſtimmt. Beim gelinden Erhitzen mit Vitriolöl erzeugt ſich Waſſer, kohlige Materie, ſehr wenig Eſſigſäure, Spuren von künſtlichem Gerbeſtoffe und Aepfelſäure.

Die verdünnte wäßrige Auflöſung des Mimoſengummis wird erſt nach längerer Zeit ſchimmlig, ohne ſich beträchtlich zu verändern; ſelbſt mit Hefen verſetzt zeigt ſie weder geiſtige noch ſaure Gährung; nur mit der Zeit geht ſie in eine Art von Fäulniß über.

Vauquelin fand in dem arabiſchen Gummi: 97 Gummi und 3 eſſig = und äpfelſ. Kalk, phosphorſ. Kalk und Eiſenoxyd.

Bei der trocknen Deſtillation giebt es kohlenſaures und brennbares Gas, wenig Ammoniak (?) haltende brenzliche Eſſigſäure mit etwas brenzlichem Oele und im Rückſtande etwas Kohle, deren Aſche aus kohlenſ. und ſehr wenig phosphorſ. Kalke, auch etwas Eiſen beſteht; dieſe Aſche gehört jedoch nur den dem Gummi beigemiſchten fremden Theilen, denn das aus dem Niederſchlage mit Bleioxyd abgeſchiedene Gummi hinterläßt beim Verbrennen nach Berzelius keine Aſche. Wenn man nach Berzelius die wäßrige Löſung des Gummis mit Ammoniak verſetzt, und mit ſalpeterſ. Bleioxyde fällt, mit der Vorſicht, daß alle Reaction von Ammoniak ver=

ſchwindet, aber nicht alles Gummi ausgefällt wird, ſo erhält man eine neutrale, nach dem Anstrocknen aus (1 M. G. =) 38,25 Bleioxyd, auf (1 M. G. =) 61,75 Gummi beſtehende Verbindung. Dieſelbe Verbindung erhält man auch, wenn man die Auflöſung des Gummis mit geſchlemmtem Bleioxyde digerirt, oder mit baſiſch eſſigſaurem oder ſalpeterſaurem Bleioxyde fällt. Als Berzelius dieſes Bleigummat durch Kupferoxyd zerſetzte, fand er das arabiſche Gummi zuſammengeſetzt aus: Waſſerſtoff 6,374; Kohlenſtoff 42,682 und Sauerſtoff 50,944. Pleiſchl (Schw. N. J. XIII. S. 491.) hat im Mimoſengummi auch Spuren von Schwefel und Ammoniak gefunden.

Das Mimoſengummi wird zum Theil als Bindemittel angewandt, es iſt aber auch an ſich als ernährendes, einhüllendes und linderndes Mittel bewährt, wo die innern Canäle von dem natürlichen Mucus entblößt ſind. Es wird in der Auflöſung oder auch in Pulverform verordnet. Den Einwohnern Arabiens und Aegyptens dient es aber auch auf den Reiſen durch die Wüſten als Nahrungsmittel.

Seit dem Anfange des 18. Jahrhunderts iſt ein Gummi in den Handel gekommen, unter dem Namen Senegalgummi, Gummi Senegal, welches gleichfalls als Gummi arabicum gebraucht wird. Es fließt dieſes Gummi aus der Senegalacacie (Acacia Senegal), einem den vorhergehenden ſehr verwandten Baume, der in den heißeſten Gegenden Afrikas zwiſchen dem Senegal und dem Gambiaſtrome ſehr gemein iſt. Es bildet größere rundliche, von außen rauhe Stücke, die viel ſchwerer zerbrechlich ſind als das arabiſche Gummi, keine ſolche körnige Zuſammenſetzung und einen großmuſchligen Bruch mit einfachem Glasglanze zeigen. Im Uebrigen verhält es ſich ganz wie das arabiſche Gummi, von dem es ſich nur nach Sickmann's Bemerkungen (Brandes's Archiv III. S. 277.) durch ſauren Geruch, überhaupt ſaure Reaction und dadurch unterſcheidet, daß es beim Auflöſen und Umrühren über dem Feuer nicht wie das arabiſche Gummi ſchäumt.

Im Handel unterſcheidet man wohl noch das Geddahgummi, nach dem Namen eines arabiſchen Hafens benannt. Dieſes kommt indeſſen dem Senegalgummi in Rückſicht auf Form der Stücke und Bruch ſehr nahe, iſt mehr gelblich oder röthlich, auch weniger ſpröde.

Minium. Hyperoxydum plumbosum. Mennige.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken durch Brennen des gelben Bleioxyds.

Ein Pulver von pomeranzengelb-rother Farbe, ſchwer, aus Blei und Sauerſtoff beſtehend. Sie ſey rein, nicht mit Kupfer, was durch Aetzammoniakflüſſigkeit, auch nicht mit Ziegelpulver verunreinigt, was durch das Löthrohr erforſcht wird.

Das Minium wird fabrikmäßig im Großen dadurch bereitet, daß man das mäßig befeuchtete feingeriebene und geſchlämmte gelbe Bleioxyd, Maſſicot, in einem Reverberirofen 48 Stunden lang calcinirt, und durch Umrühren die Berührung der atmoſphäriſchen Luft befördert. Sobald es bis zum völligen Rothglühen erhitzt iſt, werden die Züge zugeſtopft, das Brennmaterial herausgenommen, und das Bleioxyd mit dem Ofen erkalten gelaſſen; je langſamer dieſes geht, deſto ſchöner wird die Mennige; es tritt nämlich dann beim Abkühlen eine Temperatur ein, bei welcher das Bleioxyd noch mehr Sauerſtoff aus der Luft aufnimmt, und je länger das Oxyd in dieſer Temperatur bleibt, deſto mehr gelbes Oxyd wird in rothes Hyperoxyd verwandelt. Nach dem Erkalten wird, zur Abſonderung der vielleicht entſtandenen Glätte, das Minium in eigenen verſchloſſenen Kaſten (damit die Geſundheit der Arbeiter nicht durch den Staub gefährdet werde) durch ein feines Haarſieb geſiebt.

Die Mennige hat eine hochrothe Farbe, welche wegen eines Rückhaltes an Maſſicot ſich etwas ins Gelbe zieht; mit dem Finger auf Papier geſtrichen, iſt ſie beinahe gelb, beſteht aus höchſt feinen, und gleichſam unfühlbaren, kleinen glänzenden Schuppen, iſt geſchmack- und geruchlos und in Waſſer unauflöslich. In ſtarker Rothglühhitze geht ſie unter Verluſt eines Antheils Sauerſtoffgas in den Zuſtand der Bleiglätte zurück; auch bloß dem Lichte ausgeſetzt, ſchwärzt ſie ſich durch Verluſt von Sauerſtoff. Auf einer Kohle vor dem Löthrohre verwandelt ſie ſich vollſtändig in ein Bleikorn. Sie iſt ein Hyperoxyd und beſteht nach Berzelius aus 89,62 Blei und 10,38 Sauerſtoff (d. h. 1⅓ mal ſo viel als das Oxyd), erhält alſo die Zahl $\ddot{P}b = 2888{,}996$.

Die Mennige löſt ſich nur dann in Säuren auf, wenn ihr der überflüſſige Sauerſtoff entzogen wird; wird ſie z. B. mit erhitzter Schwefelſäure übergoſſen, ſo wird Sauerſtoff frei und ſchwefelſ. Bleioxyd gebildet; mit wenig Salzſäure übergoſſen nimmt der Sauerſtoff der Mennige den Waſſerſtoff der Salzſäure auf und bildet Waſſer; der dem überſchüſſigen Sauerſtoffe entſprechende Antheil Chlor wird frei und entweicht, wogegen der dem im Bleioxyde enthaltenen Sauerſtoffe entſprechende Antheil Chlor ſich mit dem reducirten Blei zu Chlorblei verbindet; mit der Salpeterſäure und anderen ſchwächeren Säuren zerfällt ſie in ſalpeterſaures u. ſ. w. Oxyd, und in braunes Hyperoxyd, welches letztere als braunes Pulver ſich ausſcheidet; der überſchüſſige Sauerſtoff kann ihr aber auch durch einen Zuſatz von Zucker entzogen werden, in welchem Falle ſie ſich dann vollſtändig auflöſt. Eine Ausnahme hievon macht nach Fiſcher (Schw. Jahrb. f. Chem. und Phyſ. 1828. XXIII. S. 124.) die concentrirte Eſſigſäure, welche das rothe Hyperoxyd als ſolches auflöſt. Die Auflöſung iſt klar, farblos und bleibt in verſchloſſenen Gefäßen unzerſetzt. An der Luft hingegen, und noch ſchneller beim Verdampfen, ſelbſt bei gelinder Wärme, erfolgt die Ausſcheidung des braunen Hyperoxyds. Auch durch Waſſer wird dieſe Zerſetzung bewirkt; wird die Auflöſung mit vielem Waſſer vermiſcht, ſo färbt ſich dieſelbe, je

nachdem ſie geſättigt iſt, gelb oder braun, und endlich fällt das braune Hyperoxyd nieder, wogegen das gelbe Bleioxyd aufgelöſt bleibt.

Die Mennige enthält, außer dem nicht in Mennige verwandelten Rückhalte an gelbem Bleioxyde, welches durch Digeſtion mit ſchwachem Eſſig ausgezogen werden kann, alle die Beimengungen, die ſich in dem Bleioxyde finden, gewöhnlich einen merklichen Kupfergehalt. Die Prüfung der durch einen Zuſatz von Zucker vollſtändig bewirkten Auflöſung in Salpeterſäure durch Kupferammoniak geſchieht auf die bei Lithargyrum angegebene Weiſe. Ein betrügeriſcher Zuſatz von Ziegelmehl wird durch Behandlung der Mennige mit dem Löthrohre auf einer Kohle leicht entdeckt; durch den Kohlenſtoff wird nämlich der Sauerſtoff entzogen, und das reducirte Metall bildet ein Bleikorn, das Ziegelmehl bleibt aber als ſolches zurück.

Die Mennige wurde ſonſt zur Bereitung des Bleieſſigs gebraucht. Zu techniſchen Zwecken wird ſie als Zuſatz bei Verfertigung des Kryſtallglaſes gebraucht, welchem ſie eine größere Schmelzbarkeit und Schwere, vollkommnere Durchſichtigkeit und ſtrahlenbrechende Kraft ertheilt.

*Morrhua. Asellus. Das Oel der Leber. Leberthran.

Wird aus der Leber des Gadus Morrhua Linn., eines im Nordmeere ſehr häufigen Fiſches bereitet.

Ein fettes ranziges thieriſches Oel, von brauner Farbe und ſehr unangenehmem Geruche. Es ſey klar und durchſichtig.

Dieſe an Arten ſehr reiche Fiſchgattung wurde zu allen Zeiten mit dem Namen Gadus bezeichnet. Der Urſprung des Namens γαδος iſt dunkel, und wir wiſſen nur, daß er zuerſt von Athenäus gebraucht worden iſt. Die Griechen bedienten ſich auch des Wortes ὀνος, wovon der lateiniſche Namen Asellus abſtammt, der den meiſten Arten auch in unſern Zeiten gegeben worden iſt, und nicht unwahrſcheinlich von der grauen Farbe, die mehreren Arten dieſer Fiſche eigenthümlich iſt, abzuleiten ſeyn möchte. Linné bezeichnete dieſe Gattung mit dem Namen Kabliau, bei Bloch heißt ſie Schellfiſch, und die Franzoſen nennen ſie Gades. Bechſtein und Funke bezeichnen ſie mit dem Ausdrucke Weichfiſche; doch bei allen iſt das Wort Gadus nicht ausgelaſſen.

Die Alten beſaßen keine Nachrichten von den in den nördlichen Meeren wohnenden Arten, und ſie kannten deshalb nur eine kleine Zahl dieſer Fiſche. Plinius redet bloß von zwei Arten. Linné nahm 17, Bloch 23 Arten an, Blumenbach, Dumeril und Cuvier haben dieſe aber wieder ſo zuſammengezogen, daß der letztere nur 8 Arten annimmt, und ihnen die übrigen als Varietäten unterordnet. Dieſe Fiſche kommen in der Nordſee, dem baltiſchen und mittelländiſchen Meere, ſowie in andern Gegenden des Oceans vor, ſie gehen aber nicht in Flüſſe über, welche ſüßes

Waſſer führen, obgleich ſie nach den Verſuchen von Mac-Culloch unverſehrt in denſelben leben können.

Zur Bereitung des Leberthrans können alle Arten von Gadus wegen der großen und fetten Leber benutzt werden; einige derſelben haben aber einen kleinen Körper, kommen auch nicht in ſo großer Menge vor, noch andere wohnen in ſo entfernten Meeren, daß der Thran aus ihnen zum Handel nicht bereitet werden kann. Es ſind vorzüglich die an den Küſten von Frankreich, England und Norwegen wohnenden Arten, die uns das Oleum Jecoris Aselli liefern, und unter dieſen ſind hauptſächlich Gadus Morrhua und Molva im Gebrauche.

Gadus Morrhua L., auch Asellus major genannt, deutſch Kabliau, unterſcheidet ſich von den andern Arten durch größere Schuppen. Der Kopf iſt groß, zuſammengedrückt, die obere Lippe ſteht hervor, die untere iſt mit Borſten verſehen, das Maul ſehr weit. Der Kopf, Rücken und die Seiten ſind grau, mit gelben Flecken gezeichnet, der Bauch aber weißlich. Der Magen iſt groß, dick, die Leber groß, dreilappig, ſehr ölreich. Der After iſt dem Munde näher als dem Schwanze. Die Eierſtöcke enthalten eine ungeheure Menge von Eiern, deren Leeuwenhöck in einem Fiſche mehr als 900,000 zählte. Gewöhnlich wird der Kabliau 2 — 3 Fuß lang, 14 — 20 Pfund ſchwer. Er iſt ſehr gefräßig, ſo daß er nicht nur kleinere Fiſche derſelben Gattung, ſondern auch Holz und andere feſte Körper verſchlingt. Er hält ſich zwiſchen dem 44. und 63.° N. B. in geſalzenem Waſſer auf, und wird an den Küſten von Frankreich, England und Norwegen in ungeheuren Zügen gefangen, vorzüglich häufig iſt er um die Inſel Neufoundland. Getrocknet heißt er Stockfiſch, der geſalzene wird Labberdan und der geſalzen getrocknete Klippfiſch genannt. Man berechnet, daß jährlich 360,000 Fiſche geſalzen und getrocknet, und aus der einzigen Stadt Bergen 20,000 Fäſſer mit Fiſcheiern verſchickt werden.

Gadus Molva oder Asellus longus wird leicht an der hervorſtehenden obern Kinnlade und den zwei Rückenfloßfedern erkannt; er iſt der längſte und ſchmälſte Fiſch dieſer Gattung. Er kommt vorzüglich häufig an den Küſten von England vor. Aus Bergen allein werden jährlich faſt 900,000 Pfund ausgeführt. Der aus der Leber deſſelben bereitete Thran iſt angenehmer, als der der andern Arten, ſo wie auch ſein Fleiſch beſſer ſchmeckt.

Andere Arten ſind Gadus Pollachius, G. virens, G. Tau, G. minutus, G. Merlangus, G. carbonarius, G. Callarius oder Asellus striatus, Dorſch. Nach Reder beginnen die Fiſcher, ſo wie ſie vom Fiſchfange zurückkehren, ſogleich die Bereitung des Thrans. Zu dem Ende wird den Fiſchen die Leber ausgenommen, in große Behälter gebracht, und dann der Sonne ausgeſetzt. Auf dieſe Weiſe wird durch die Sonnenwärme eine Flüſſigkeit erhalten, welche das Anſehn von Mohnöl hat, und hell blanker Thran genannt wird. Hat man dieſes Oel abgegoſſen, ſo fängt die übrige Leberſubſtanz an in Fäulniß überzugehen, und es ſcheidet ſich wieder eine Flüſſigkeit ab, die man abermals abnimmt. Sie hat eine kaſtanienbraune

Farbe, und heißt braun blanker Thran. Den Rückſtand bringt man in eiſernen Gefäßen auf's Feuer, und kocht oder bratet ſo alle noch übrigen Oeltheile aus. Reder erhielt drei Sorten Leberthran aus Norwegen: 1) diejenige, welche oben braun blanker Thran genannt wurde; ſie iſt hell, kaſtanienbraun, riecht fiſchartig, und ſchmeckt etwas herbe, doch iſt der Geruch eben nicht ſehr unangenehm; bei 15° R. hat er eine dem Mohnöl gleiche Conſiſtenz; ſpec. Gew. = 0,920. 2) Die durch Kochen erhaltene Sorte iſt weniger durchſichtig, riecht widerlich fiſchartig und empyreumatiſch, hat einen unangenehmen ſcharfen Geſchmack. Sie iſt dicker, als die vorige. 3) Die durch Ausbraten erhaltene Sorte hat eine braune Farbe, und ſcheint, in einem Glaſe gegen die Sonne gehalten, blaugrün zu ſeyn. Sie hat einen unangenehmen thieriſchen und empyreumatiſchen Geruch und herben Geſchmack. Conſiſtenz wie Nro. 2.

Reder bemerkt, daß die Wirkungen des durch Kochen erhaltenen Leberthrans ganz verſchieden von denen ſeyen, die der an der Sonne bereitete hell blanke und braun blanke Thran zeigen, und daß dem durch Feuer bereiteten Thran als Medicament der Vorzug eingeräumt werden müſſe. Nach einer Nachricht (Geiger's Magazin. Auguſt 1826. S. 101.) iſt es indeſſen der weiße, hell blanke Thran, welcher als Volksmittel gegen die Gicht gebraucht wird, und daher auch den Namen Gichtthran führt. Dieſer Thran iſt, wie ich ihn hier am Orte erhalten habe, hell, weiß oder kaum goldgelb, wie feines Oliven- oder Mohnöl, riecht nicht ſehr unangenehm, mild, thran- und heringsartig, der Geſchmack iſt mild, fettig, ſchwach nach Thran. An der Luft trocknet er nicht aus.

Wurzer (Hufeland's J. December 1822. S. 31.) hat eine Sorte Leberthran chemiſch unterſucht. Derſelbe war röthlich, und überhaupt dunkler, als der gemeine Thran; er erſtarrte zu einer butterartigen Maſſe bei einer Temperatur, bei welcher der gemeine Wallfiſchthran noch flüſſig iſt. Spec. Gew. = 0,923, das des damit verglichenen Thrans war 0,907 bis 0,917. Jede unter mehreren Thranarten hatte übrigens ein anderes ſpec. Gewicht. Wird der Leberthran mit Waſſer geſchüttelt, ſo ertheilt er letzterem eine ſtrohgelbe Farbe, und durch Abdampfen deſſelben wurde ein zähes, gelbes, faſt durchſichtiges Extract erhalten, welches ohngefähr wie Heringe roch, widerlich bitterlich ſchmeckte, an der Luft ſchmierig wurde, in Weingeiſt und Waſſer ſich auflöſte. Die Auflöſung röthete Lackmuspapier. Der gemeine Thran gab indeſſen bei ähnlicher Behandlung ein ähnliches Extract. Im Schwefeläther und Alkohol iſt der Leberthran eben ſo leicht auflöslich, wie der gemeine Thran. Spaarmann (Geiger's Magazin. Juni 1828. S. 302.) unterſuchte auch einen Leberthran, der braunroth war, ſtark fiſchartig roch, bitterlich, etwas ſcharf ſchmeckte, wobei auf der Zunge einige Zeit hindurch ein penetranter Geſchmack nach faulen Fiſchen zurückblieb. In der Kälte geſtand er zu einer butterartigen Maſſe. Spec. Gew. 0,923. Die Unterſuchung gab ganz ähnliche Reſultate, wie die von Wurzer. Durch Auflöſen in kochendem abſolutem Alkohol und

Erkaltenlaſſen wurden aus 100 Th. erhalten: Stearine 19, Elaïne 76,5 und 4,5 einer färbenden orangegelben Materie und aromatiſches Princip, welche von dem der geiſtigen Löſung zugeſetzten Waſſer aufgenommen waren. Auch die Verſeifung wurde durch Kochen mit ätzender Kalilauge bewirkt. Die Seife wurde durch Weinſäure zerſetzt, und die gewonnene Talg- und Oelſäure auf einem Filter mit warmem deſtillirtem Waſſer ausgewaſchen. In abſolutem kochendem Alkohol aufgelöſt, wurde die Flüſſigkeit, aus der ſich beim Erkalten die Talgſäure abgeſondert hatte, der Deſtillation unterworfen; das ſaure Deſtillat wurde dann mit Barytwaſſer bis zur Sättigung verſetzt, die Flüſſigkeit abgeraucht, und dann mit überſchüſſiger Phosphorſäure zerſetzt, worauf ſich die Thranſäure (Acidum phocaenicum) auf der Oberfläche abſchied, die ein braun-ſafrangelbes Oel bildet, einen ſpecifiſchen penetranten, der Heringslake ähnlichen Geruch und einen ſauren aromatiſchen Geſchmack hat. Spec. Gew. 0,941. Sie iſt mit färbender Materie und aromatiſchem Principe verunreinigt, und ſchwer davon zu trennen. 100 Th. ſaponificirtes Oel gaben: Talgſäure 17; Oelſäure 74,5; Thranſäure 5,5; orangegelbe färbende Materie und aromatiſches Princip 3.

Der Leberthran wird innerlich eßlöffelweiſe gegeben; man hat ihn auch zum Klyſtier angewandt. Die Erſcheinungen, welche ſich nach dem innerlichen Gebrauche deſſelben zeigen, ſind beſonders Vermehrung des Schweißes und Urins, und wo Verſtopfung vorhanden iſt, auch öfterer Stuhlgang.

Eine dem Leberthran ähnliche Flüſſigkeit iſt der Liquor Mustelae fluviatilis hepaticus, der von Gadus Lota sen Mustela fluviatilis, der einzigen Gadus-Art, die im ſüßen Waſſer, und unter dem Namen Quappe ſehr bekannt, deren Leber als ein Leckerbiſſen geſchätzt iſt, gewonnen wird, und zwar dadurch, daß man die vorher zerſchnittene Leber in einem Glaſe aufgehängt in die Sonne oder an einen warmen Ort ſtellt, wo dann das Fett austropft. Dieſes wird als ein Mittel gegen Flecken der Hornhaut gerühmt, wogegen es ſchon Aldrovandus angewendet hat. Auch Plinius redet davon: Omnium piscium fluviatilium marinorumque adeps liquefactus sole admixto melle oculorum claritati plurimum confert.

Beer empfiehlt folgende Formel:

℞. Liquor. hep. mustel. fluviatilis ʒj.
Butyri recentis insulsi ℥j.
Mercurii praecipitati rubri gr. XXIV.
M. f. Ungu. d.

Das ſeit kurzem vom Senegal nach Frankreich gebrachte Tourlourouöl, zu Einreibungen gegen Rheumatismen, deſſen ſich die nackten Neger am Senegal bedienen, um ihren Körper vor der Sonne und dann wieder vor Feuchtigkeit zu ſchützen, wird durch Röſten der Eingeweide des Tourlourou (Cancer ruricola L. oder Gecarcinus ruricola Leach.) erhalten. Dieſer Krebs, von röthlicher Farbe, wird auch unter dem Namen Taumody gegeſſen. Das durch Röſten gewonnene Tourlourouöl iſt braungelb und etwas ranzig; auch ſchwimmen verkohlte Theilchen des Thieres auf demſelben.

Morus. Die Früchte. Maulbeeren.

Morus nigra Linn. Ein in Europa angebauter aus Perſien herſtammender Baum.

Die friſchen beerenartigen, mit zuſammengeſetzter Beere, ſchwarzen, mit einem ſchwarzpurpurfarbigen ſüßen Safte angefüllten Früchte.

Morus nigra Linn. Schwarze oder ächte Maulbeere.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. V. Taf. 3.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 4. Monoecia Tetrandria.

Ord natural. Urticeae.

Dieſer Baum wächſt in Perſien wild, von dort hat man ihn in ſüdeuropäiſche Gegenden verpflanzt, wo er nun einheimiſch geworden iſt. Nach einigen Schriftſtellern ſtammt das Gewächs aus China her, und wurde von da nach Perſien verpflanzt. Er wird jetzt in mehreren Gegenden Deutſchlands und andern Ländern Europas ſeiner angenehmen Früchte wegen in Gärten gezogen.

Der Baum kann eine Höhe von 24—50 Fuß erreichen. Der Stamm iſt mit einer aus dem Aſchgrauen ins Gelbe ſich ziehenden, zähen, dicken Rinde bedeckt. Die Blätter ſind bald herzförmig und an der Grundfläche ſchief ſägeförmig, häufiger aber tief fünflappig eingeſchnitten und ziemlich gleichförmig gezähnt. Die männlichen Blüthen bilden grünliche, länglichrunde Kätzchen; die weiblichen Blüthen, die wie die männlichen eine einfache 4theilige Blumenhülle haben, ſtehen entweder auf demſelben oder einem andern Stamme in mehr kugeligen Kätzchen. Die Frucht iſt eine fleiſchige, ſaftige, aus den vergrößerten und fleiſchig gewordenen, mit einander verwachſenen Kelchen entſtandene anfangs hellgrüne, ſpäter halb rothe und zuletzt violettſchwarze, einen dunkelrothen Saft enthaltende Beere, welche in jedem Kelche eine eiförmig zugeſpitzte Akene enthält.

Dieſer Baum blüht im April und Mai; die Früchte reifen gegen Ende Auguſts und im September. Die Früchte oder Beeren haben einen ſüßlichſäuerlichen Geſchmack und enthalten viel Schleim. Man benutzt ſie, um aus dem ausgepreßten Safte derſelben den Maulbeerſyrup zu bereiten.

Alle die ſauren Früchte, welche zu verſchiedenen arzneilichen Zubereitungen gebraucht werden, enthalten theils Citronen-, theils Wein-, theils Aepfelſäure, und gewöhnlich alle drei in verſchiedenen Verhältniſſen.

Moschus. Biſam. Moſchus.

Die in der Nähe der Geſchlechtstheile des Männchens befindlichen, getrockneten Bälge von Moschus moschiferus Linn., einem auf den Alpen des mittleren Aſiens einheimiſchen Thiere.

Eine thieriſche, ſalbenartige Subſtanz, braunſchwärzlichen

Körnerchen gleichend, in eine dünn auszubreitende Lage geſtrichen, dann mit ſchimmernden Punkten, von bitterlichem Geſchmacke, eigenthümlichem, höchſt durchdringendem, lange anhaltendem Geruche, in dem zelligen Gewebe eines kugligen, auf der einen Seite convexen, auf der andern concaven, mit Haaren beſetzten, oft mit einem Ausſcheidungscanale begabten Beutels abgeſondert.

Der Moschus Tunquinensis, aus dem tibetaniſchen und chineſiſchen Reiche zugeführt, iſt auszuwählen, deſſen Beutel von der Größe eines Hühnereies und kleiner, außen mit kurzen, ſtarren, gemeiniglich bräunlichen Haaren beſetzt, innen mit einem braunen zähen Häutchen bekleidet. Durchaus verwerflich iſt der Moschus Cabardinicus, in größeren, die Größe eines Hühnereies überſteigenden, immer mit längeren weißgrauen Haaren beſetzten Beuteln eingeſchloſſen, ſo auch der ſogenannte Moschus ex vesicis, der aus den Beuteln herausgenommen worden.

Moschus moschiferus Linn. Moſchusthier. Biſamthier.

Abbild. Brandt u. Ratzeburg Getr. Darſt. der Thiere. H. II. Taf. 7.

Das Moſchusthier gehört zur Claſſe der Säugethiere (Mammalia), zur Ordnung der Zweihufer (Bisulca), zur Familie der Rehartigen (Capreoli), und zur Gattung Moſchus.

Das Vaterland des Moſchusthiers iſt ausſchließlich Aſien. Es findet ſich dort in den großen Bergzügen vom 16 — 58° N. B. und vom 92 — 155° L., doch wird ſein Wohnſitz, je mehr es ſich dem Wendekreis nähert, beſchränkter. In Sibirien trifft man es im Altaigebirge vom Irtiſch an bis zum Obi, und von da bis zum Jeniſei und um denſelben, und dieſſeits des Jeniſei um den Yſſus und Abakamus. Jenſeits des Jeniſei wohnt es im Krasnojareskiſchen Departement, und zwiſchen dem Jeniſei und der Mana, und zieht ſich von da bis zu den Flüſſen Tunguska und Mangaſe. In den Sajaniſchen Gebirgen, den Bergzügen, welche die Mongolei und Daurien von Sibirien trennen, und in den Gebirgsketten, welche in der Nähe des Amur und des indiſchen Oceans verlaufen, fehlt es nirgends. Beſonders häufig hält es ſich am Baikalſee, der Witima und der Ober-Lena auf. An der Lena hat man es überhaupt bis Jakutzk beobachtet. Noch häufiger aber iſt es an der Ilga, wo zuweilen mancher Jäger in einem Winter über 100 fangen ſoll. Um den Indigirka pflegt es nur ſelten zu ſeyn. Außer Sibirien ſind als ſeine Wohnorte China, Tonkin, Cochinchina, Pegu, Arakan, Butan, Tibet und Caſchmir zu nennen. In der chineſiſchen Provinz Setſchuen iſt ſogar ein Berg nach ſeinem Reichthum an Moſchusthieren Xehiang (Xe, Hiang ſind die chineſiſchen Namen für Moſchus-

thier) benannt worden. Das Moſchusthier iſt alſo nicht ſo ſelten, als man gemeint hat.

Das Moſchusthier erreicht etwa die Größe eines halbjährigen Rehes. Ein ausgewachſenes Männchen fand Pallas von der Schnauzenſpitze bis zum After 2 Fuß 11 Zoll 4 Linien lang; Höhe des Vordertheils vom Rükken zur Ferſe 1 Fuß 10 Zoll; Höhe des Hintertheils vom Kreuze zur Ferſe 2 Fuß 2 Zoll 6 Linien. Die erwachſenen Männchen wiegen 25—35 Pfund Medicinalgewicht, die in allen Dimenſionen kleinern Weibchen 18—30, ſeltner 35 Pfund. Der Kopf rehähnlich. Die Zähne wie beim Hirſch. Bei den Männchen im Oberkiefer jederzeit ein elfenbeinähnlicher Eckzahn, welcher bei den Erwachſenen 2 — 3 Zoll und etwas drüber mißt, ſich in einem leichten Bogen rückwärts krümmt, nach hinten ſichelförmig und zuſammengedrückt, nach außen und vorn mehr convex erſcheint, und mit einer ſcharfen Spitze endet. Der Hals wegen der Länge der Haare etwas dick und zuſammengedrückt. Körper lang behaart, im Hinterleib allmälig ſtärker werdend. Schwanz ſehr kurz (1 Zoll lang), dick, ſtumpf-dreieckig, weich. Die Farbe variirt ſehr; im Allgemeinen bräunlich-ſchwarz; Kopf und Nacken graubraun, an den Seiten mehr grau. Der Pelz faſt noch gröber als ein Hirſchfell, aber ſehr locker. Zwiſchen den ſehr dichten Steifhaaren (Oberhaaren) ein feines Seidenhaar; die Steifhaare zerbrechlich. Nur beim Männchen findet ſich in der Mittellinie des Bauches zwiſchen dem Nabel und der Ruthe, etwa 5″ von erſterem und kaum 1 — 1½″ von letzterer entfernt, der Moſchusbeutel. Es iſt ein eirunder Sack, der ſeine obere, faſt ebene Fläche den Bauchmuskeln, ſeine untere convexe, wenn das Thier ſteht, der Erde zuwendet. In der Mitte der untern Fläche des Beutels, etwas mehr nach ſeinem vordern Ende, findet man einen etwa — 1 — 1½‴ langen und 1‴ breiten, etwas ſchiefen Canal, der zur Entleerung des Moſchus beſtimmt iſt, und mit einer faſt halbmondförmigen Oeffnung endet.

Das Moſchusthier iſt ſchüchtern und furchtſam, und flieht die Nähe der Menſchen. Es hält ſich auf ſteilen Felſen, in kalten Bergthälern, in mit Nadelholz bewachſenen Gebirgen und den Vorgebirgen der Gletſcher auf; nur im Sommer ſieht man es zuweilen auf wärmern Bergen. Die meiſte Zeit des Jahres lebt es einzeln, nur gegen die Brunſtzeit geſellen ſich mehrere zuſammen. Es läuft mit großer Leichtigkeit über die größten Schneefelder, und ſpringt ſehr gut; aufgejagt thut es klafterweiſe Sätze, und ſtürzt ſich von der ſteilſten Höhe herab. Seine Nahrung beſteht in pflanzlichen Stoffen, und zwar in Sibirien in Sumpfpflanzen. Von einer Veränderung der Moſchusabſonderung während der Brunſtzeit hat man nichts beobachtet, auch ſah man nicht, daß die Thiere ihn an Steinen und Baumſtämmen herausdrückten. Man fängt die Moſchusthiere, die ſich den Verfolgungen der Jäger ſehr geſchickt durch Seitenwege zu entziehen wiſſen, in Fallen oder Schlingen, und erlegt ſie mit Pfeilen bei entgegengeſetztem Winde, wie es bei den Tunguſen geſchieht, welche mit Baumrinde die

Stimme der jungen Thiere nachmachen, und ſo die Alten aus ihren Schlupfwinkeln locken. Das Fleiſch der erwachſenen Moſchusthiere iſt eßbar, riecht aber bei den nicht bald ausgeweideten nach Moſchus; das der jungen Thiere iſt ſehr ſchmackhaft. Auch die Felle werden benutzt. Den größten Nutzen aber zieht man aus den Moſchusbeuteln. Friſch hat der Moſchus die Conſiſtenz einer Latwerge, und ſieht röthlichbraun aus. Später wird er trocken und krümlich, fühlt ſich aber dennoch fettig an. Er hat einen eigenthümlichen, äußerſt ſtarken, etwas ammoniakaliſchen Geruch, und einen etwas ſcharfen und bittern Geſchmack.

Der allein zum mediciniſchen Gebrauche geeignete orientaliſche oder tunquinenſiſche Moſchus kommt in mehr runden als länglichen Beuteln vor, die 1½ — 1½ Zoll im Durchmeſſer haben, und 1½ — 2½ Drachmen und drüber Moſchus enthalten. Buchner (Repert. XXII. 1825. S. 152.) giebt eine Beſchreibung eines Moſchusbeutels, der als zuverläſſig ächt anzuſehen war, welche ihrer Vollſtändigkeit wegen hier folgen mag. Es war der größte Moſchusbeutel, den B. je geſehen. Er war beinahe kreisrund und hatte 2 Zoll im Durchmeſſer; er wog ſammt dem daran hängenden Hautſtücke 1½ Unze und 23 Gran. Der Beutel iſt flach und befindet ſich noch in ſeiner natürlichen Verbindung mit einem beträchtlichen Stücke der allgemeinen behaarten Bedeckung von der Unterleibsgegend des Moſchusthieres. Auf einer Seite, wohin die Ausführungsgänge des Beutels zu gehen ſcheinen, befinden ſich noch Ueberreſte von den Zeugungstheilen. Die Lederhaut, welche den Beutel ringsum 2—3 Linien breit umgiebt, iſt von außen ziemlich dicht mit Haaren bedeckt, welche 2—3 Linien lang, unten graulichweiß, oben gelblich, ziemlich dick, in der Subſtanz ſchwammig ſind, gegen den Beutel zu immer kürzer werden, und gegen den Mittelpunkt deſſelben wirbelig anliegen. Der Beutel ragt von außen nicht ſehr ſtark hervor, und iſt im Mittelpunkte mit einem ſchwarzen Siegel verſehen, worauf ſich orientaliſche Charaktere, wahrſcheinlich als Urſprungszeichen befinden. Wenn man den Beutel entleert, ſo findet man, daß das Siegel eigentlich eine Oeffnung bedeckt, an welcher die Haare von der äußern Bedeckung nach einwärts gehen, und den Moſchus, welcher hin und wieder mit kurzen abgeriſſenen Härchen untermengt iſt (wahrſcheinlich durch Lecken des Thieres mit der Zunge ſelbſt hineingebracht), unmittelbar berühren. (Andere Beutel gleichfalls ächten Moſchus hatten nicht ein gleiches Siegel, jedoch die Oeffnung.) Auf der innern Seite iſt das Corium über dem Beutel flach gewölbt erhaben, ſo daß man eigentlich nur auf dieſer Seite den Umfang des Beutels ſehen kann. Von einer künſtlichen Oeffnung, von einer Naht oder zugeleimten Stelle konnte nirgends Etwas bemerkt werden.

Das vorzüglich Unterſcheidende von gewöhnlichen Moſchusbeuteln iſt alſo theils das beträchtliche Stück der behaarten Haut, welches ſich ringsum noch daran befindet, wodurch man ſieht, daß der Beutel von außen wenig hervorragt, theils die mit einem Siegel verſchloſſene Oeffnung auf dem Scheitel, wodurch die kurzbehaarte Bedeckung ſich nach innen um-

ſtülpt. Daß dieſe Oeffnung bei den gewöhnlichen Moſchusbeuteln oft fehlt, iſt nicht zu erklären.

Der Geruch war außerordentlich ſtark und rein nach Moſchus, und nur wenig ammoniakaliſch.

Beim Aufſchneiden des Beutels zeigte ſich nichts Ungewöhnliches, nämlich unter der Lederhaut ein ziemlich feines braungefärbtes, durchſcheinendes Aderhäutchen, welches ſich von der erſteren leicht lostrennen ließ, und den Moſchus zunächſt bedeckte. Dieſes Häutchen beſteht wieder aus zwei Schichten, wie man deutlich ſehen kann, wenn man es in Waſſer weicht. Der Moſchus war von gewöhnlicher ſchwarzbrauner Farbe, aus rundlichen Klümpchen und dazwiſchen liegenden etwas hellen, braunen, aufgelockerten, leicht zerreißbaren Häutchen beſtehend. Er war trocken, ohne jedoch rauh oder pulverig zu ſeyn, er fühlte ſich weich an, und war auf Papier geſtrichen gelblichbraun, wie ein Pflanzenextract, durchaus nicht ſandig. Uebrigens ſind die Klümpchen und die membranöſen Theilchen weder unter einander noch mit dem umſchließenden Häutchen irgendwo organiſch verwachſen; es zeigt ſich nirgends ein deutliches Zellgewebe.

In Rückſicht der bei dieſem ächten Moſchusbeutel vorhandenen, durch ein Siegel verſchloſſenen, bei den gewöhnlichen Moſchusbeuteln aber fehlenden Oeffnung, iſt zu bemerken, daß ſchon früher Wetzler (Buchn. Repert. XVI. S. 222.) bei Moſchusbeuteln, deren Inhalt ächt zu ſeyn ſchien, inmitten des Haarſcheitels, eine kleine runde Oeffnung von der Größe eines großen Stecknadelkopfes, was auch ſchon Buchner bemerkt hatte, gefunden hat. W. vermuthet, daß durch dieſe im friſchen Zuſtande des Beutels größere Oeffnung, die durchs Trocknen verengert werde, der Inhalt des Beutels geleert, und dieſer dann wieder gefüllt werde, und es ſey wohl denkbar, daß aller im Handel vorkommende Moſchus auf dieſe Weiſe durch Künſtelei vermehrt, und der Ueberſchuß von dem aſiatiſchen Luxus verbraucht werde.

Dieſe Klage über Verfälſchung des Moſchus, wozu der hohe Preis deſſelben hinreichende Anreizung giebt, iſt zwar ſchon ſehr alt, leider aber auch nicht ungegründet, denn nicht allein, daß man zur Vermehrung des Gewichts Stückchen Blei, oder einen bleiernen Ring von der Größe des Beutels eingenäht, oder, wie ich unlängſt in einem Beutel, deſſen Inhalt alle Kennzeichen eines unverfälſchten Moſchus darbot, gefunden habe, Stückchen Kautſchuck, durch eine künſtliche Oeffnung hineingeſteckt, eine volle Drachme an Gewicht, antrifft, ſondern es kommen auch Beutel vor, die ſo künſtlich wieder zuſammengenähet ſind, daß man dieſen Betrug erſt beim Durchſchneiden des Beutels bemerken kann. Die häufigſte Verfälſchung, die zugleich am ſchwerſten zu entdecken iſt, beſteht in der Vermiſchung mit getrocknetem Blute, welcher der ſo genannte Moschus ex vesicis am leichteſten ausgeſetzt iſt, daher dieſer denn auch nie unverfälſcht vorkommen dürfte, mit Recht alſo aus der medeciniſchen Praxis verwieſen wird. Aber auch bei dem Moschus in vesicis hat man mit der größtmöglichſten Sorgfalt dar-

auf zu ſehen, daß die zum Gebrauche beſtimmten Beutel nicht ſchon äußere Kennzeichen künſtlicher Behandlung verrathen, weshalb ein vielleicht etwas höherer Preis niemals geſcheut werden darf. Demohngeachtet wird der Apotheker wohl nur ſelten mit völliger Gewißheit und Ueberzeugung die Aechtheit ſeines Biſams behaupten können, da oft genug ſelbſt der aus unverdächtigen Beuteln entleerte Biſam nicht den kräftigen durchdringenden Geruch erkennen läßt, welcher dem Moſchus eigenthümlich iſt. Die Klage über ſchlechten Moſchus iſt demnach leider oft genug begründet, ohne daß uns Mittel zu Gebote ſtehen, dieſem Uebelſtande abzuhelfen. Andrerſeits geht man aber wohl auch zu weit, wenn man behauptet, daß niemals ächter und unverfälſchter Moſchus vorkomme. Eine ganz vorzügliche Sorte Moſchus wurde im Jahre 1827 in Hamburg eingebracht, und durch den Handel verbreitet. Derſelbe befand ſich nach Oberdörffer (Brandes's Archiv XXIV. 1828. S. 258.) in völlig verſchloſſenen gelb lakirten Originalkiſtchen von Blei, jedes 20 Beutel enthaltend, gegen 1 Fuß lang und ½ Fuß breit und hoch, die mit chineſiſchen Schriftzügen und einer ſkizzirten Zeichnung einer Moſchusjagd verziert ſind. Die Beutel ſelbſt waren alle ungewöhnlich groß, und wogen im Durchſchnitte eine Unze, einige noch drüber. Auf der unbehaarten Seite waren ſie mit einem rothen Stempel verſehen. Ihre Form und übrige Beſchaffenheit ſtimmte bei den meiſten aus- und inwendig mit dem von Buchner beſchriebenen Beutel überein. Die im Scheitel des Haarwuchſes befindliche Oeffnung mit nach innen verwachſenen feinen braunen Haaren, die jeder gute Moſchusbeutel enthält, zeigte ſich verſchieden; bei einigen ſchien ſie nach dem Oeffnen des Beutels eine kleine Erbſe groß, bei andern dagegen war ſie nur von innen gegen das Licht gehalten als ein feiner Nadelſtich bemerklich. Inwendig war der Moſchus durch das ringsum am Felle anliegende Aderhäutchen eingehüllt. Der Moſchus ſelbſt zeigte ſich von verſchiedener Beſchaffenheit; zwei Beutel waren mit lauter loſen, feſten, matt glänzenden, dunkel ſchwarzbraunen, verſchiedentlich großen Klümpchen, mit einer geringen Menge einer hellbraunen häutigen Subſtanz und wenigen weißgelben Haaren untermiſcht; der dritte Beutel dagegen war ganz mit einer noch ziemlich weichen ſchwarzbraunen Maſſe gefüllt, die unregelmäßig mit feinen Häutchen durchwachſen war; jeder Beutel enthielt gegen ½ Unze bis 5 Drachmen reinen Moſchus.

In dieſer Originalverpackung befanden ſich jedoch auch einige genähete Beutel. Aber auch in ungenäheten und dem äußern Anſehn nach völlig ungekünſtelten Beuteln fand O. ein mehrfach zuſammengefaltetes Convolut einer ziemlich ſtark häutigen Subſtanz, eine volle Drachme an Gewicht.

Ein anderer Uebelſtand wird ferner dadurch herbeigeführt, daß die Kaufleute den Moſchus, um das Gewicht deſſelben zu vermehren, an feuchten Orten aufheben, und dann in feſt verſchloſſenen blechernen Kaſten aufbewahren. Hiedurch erleidet aber der Moſchus, nach der Bemerkung der Herren Blondeau und Guibourt, wie alle ſtickſtoffhaltige Materien, bald eine Veränderung; es bildet ſich Ammoniak, dieſes wirkt auf den Talgſtoff

im Moſchus ein, verwandelt dieſen zum Theil in Talgſäure, und bildet mit ihm eine dem Leichenfette ähnliche Verbindung. Nicht aller Biſam hat dieſe Veränderung in gleich hohem Grade erlitten, doch iſt er immer etwas verändert; dieſe Veränderung äußert ſich aber nur auf den Eiweißſtoff, die Gallerte und den Faſerſtoff, als die unwirkſamen Beſtandtheile des Moſchus, und der dadurch entſtehende Nachtheil werde zum Theil durch das in eine ſeifenartige Verbindung verwandelte Ammoniak erſetzt.

Eine intereſſante Seltenheit ſind die Concretionen, die ſich in den Moſchusbeuteln finden ſollen. Dieſe werden in Oſtindien außerordentlich geſchätzt, und daher, wo man ſie durch das Gefühl in den Beuteln erkennen kann, zum Gebrauch für die einheimiſchen Fürſten herausgenommen. Pfaff (Syſt. d. Mat. med. VII. S. 286.) beſchreibt zwei dergleichen, eine rund, die andere plattgedrückt, 5 bis 5½ Gran ſchwer, von dunkelbrauner Farbe, rauher und matter Oberfläche, von ſehr angenehmem Moſchusgeruche. Im Innern zeigten ſie keine Schichten oder ſonſtige Abſonderungen, ſondern ſie haben ein ganz gleichartiges, ſchimmerndes, faſt harziges Anſehen, und dieſelbe braune Farbe wie außen; ihr chemiſches Verhalten war mit dem Moſchus übereinſtimmend, nur waren ſie trockener.

Der kabardiniſche oder ruſſiſche Moſchus (Moschus cabardinicus s. moscowiticus) kommt aus Sibirien in größeren, mehr länglichen, an dem einen Ende zugeſpitzten und mit längern weißen, gewiſſermaßen ſilberfarbigen Haaren beſetzten Beuteln vor. Der darin enthaltene Moſchus riecht viel ſchwächer, dabei widrig, dem Pferdeſchweiße ähnlich, ohne merkliche Ausdünſtung von Ammoniak; ſeine Farbe iſt heller, mehr gelbbraun, ſeine Form kleinkörniger, faſt pulverig. Er darf nie in den mediciniſchen Gebrauch gezogen werden.

Der Moſchus iſt vielfach zerlegt worden. Thiemann (Berl. Jahrb. 1803. S. 100.) fand in 100 Th.: Harz 1; Wachs 9; leimartige Subſtanz 60; eiweißartige Subſtanz und thieriſche Haut 30. Bucholz (Taſchenb. 1805. S. 169.): in Waſſer auflösliche Theile 70 — 85; in Alkohol auflösliche Theile 18 — 25. Wetzler: in Waſſer auflösliche Theile 55; in Alkohol auflösliche Theile 27. Es ſcheint hienach, daß der Moſchus nicht immer von gleicher Beſchaffenheit ſey.

Eine ſehr belehrende Arbeit über den Moſchus verdanken wir den Herren Blondeau und Guibourt (Trommsd. N. J. IV. 2. S. 349.). 100 Th. Moſchus verloren durch Austrocknen an Feuchtigkeit 46,925, an Ammoniak 0,325. Aether zog eine wie gelbes Wachs ausſehende Materie aus, 13,000, welche durch heißen Alkohol in 3 verſchiedene fette Subſtanzen zerlegt wurde. Beim Erkalten ſchied Talgſtoff in glänzenden Tafeln aus; der Oelſtoff blieb in Alkohol aufgelöſt. (Beide Fette kommen mit dem Fette der Schafe und anderer wiederkäuenden Thiere überein.) Was der Alkohol nicht aufgelöſt hatte, war Gallenſteinfett, welches dem der menſchlichen Gallenſteine ähnlich zu ſeyn ſchien. Sie erkannten auch ein ſaures Oel mit dem Ammoniak verbunden, flüch=

tiges Oel und eine Spur Säure. Der rückſtändige Moſchus gab mit Alkohol behandelt ein orangebraunes Extract von einem thieriſchen Geruche und widerlichen Geſchmacke 6,000, welches enthielt: Choleſtearine, ſaures Oel mit Ammoniak verbunden, ſalzſaures Ammoniak, Kali und Kalk, und eine unbeſtimmte Säure, welche zum Theil mit den Baſen geſättigt war. Der ſo erſchöpfte Moſchus mit kaltem Waſſer behandelt, gab nach dem Verdampfen eine dunkelbraune Subſtanz, die ſich in Schuppen abſetzte, 19,000, welche beſtand aus: ſalzſ. Kali und Kalk, unbeſtimmter Säure, Gallerte, auflöslichem Kalkſalze mit verbrennlicher Säure, ſehr gekohltem nur in Waſſer auflöslichem Extractivſtoffe und phosphorſ. Kalke. Der Rückſtand wurde von Ammoniak bis auf einen unbedeutenden Theil aufgelöſt, 12,000, und die Auflöſung enthielt Eiweißſtoff und phosphorſ. Kalk. Das Unaufgelöſte betrug 2,750, beſtehend aus Faſerſtoffe, kohlenſ. Kalke, phosphorſ. Kalke, Haaren, Sand ꝛc.

Auch Buchner hat den Moſchus, aus dem vorhin beſchriebenen Beutel genommen, unterſucht. 1000 Th. deſſelben (Klümpchen und Häutchen unter einander) lieferten: flüchtige Beſtandtheile 176; braunes mit kaltem Waſſer ausziehbares Extract 344; mit kochendem Waſſer ausziehbares Extract 205; unauflöslichen Rückſtand 275. Das kalte Infuſum beſitzt einen ſtechend ſalzigen Geſchmack und enthält freies Ammoniak, ſalzſ. Ammoniak, ſchwefelſ. Kali, ſchwefelſ. Kalk, das riechende Princip zum größten Theil, und eine braune Subſtanz, welche ſich wie eine ſchwache Säure verhielt, und nur vermöge des freien Ammoniaks in Waſſer auflöslich war; denn ſo wie ſich das Ammoniak beim Abdampfen verflüchtigt, fällt dieſe Subſtanz als ſchwarzbraunes Pulver unauflöslich nieder. Auf Zuſatz von Ammoniak oder Kali löſt ſie ſich wieder ſehr leicht und vollkommen auf. Vom Weingeiſte wird ſie nur zum Theil aufgelöſt, von Salzſäure aber mehr verdichtet und zuſammenhängend gemacht. Dieſe wie eine Säure wirkende Materie iſt diejenige, welche Blondeau und Guibourt kohlige Materie, gekohlten Extractivſtoff, genannt haben; ſie nähert ſich zwar dem Ulmin und der pectiſchen Säure Braconnot's, allein ſie ſcheint nach Buchner in ihrem chemiſchen Verhalten ganz eigenartig zu ſeyn, und vielleicht den Namen Moſchusſäure zu verdienen.

Der kochend bereitete wäßrige Auszug ſcheint noch etwas von der nämlichen Subſtanz nebſt Gallerte zu enthalten, wenigſtens giebt das Decoct mit Galläpfeltinctur einen gelblichbraunen flockigen Niederſchlag; die durchs Abdampfen concentrirte Flüſſigkeit gelatinirt aber beim Erkalten nicht merklich.

Was das Waſſer unaufgelöſt zurückläßt, verhält ſich größtentheils wie verhärteter Mucus oder Eiweißſtoff, und löſt ſich in kochender Kalilauge auf. Dieſe Auflöſung iſt braun, und ſcheint auch noch Moſchusſäure zu enthalten. Auch befinden ſich dabei die talg-, fett- und choleſtearinartigen Beſtandtheile, welche von Blondeau und Guibourt entdeckt worden ſind, und ſich mit Aether ausziehen laſſen.

Es ergiebt ſich hieraus, daß der von Buchner unterſuchte Moſchus in ſeinen Haupteigenſchaften mit jenem übereinſtimmt, welchen Thiemann, Bucholz, Wetzler, Blondeau und Guibourt als ächt unterſucht haben, obgleich die quantitativen Reſultate verſchieden ſind, was ſich leicht erklären läßt.

Geiger und Reimann (Geiger's Magazin. 1828. Januar, Februar und März.) haben Moſchus beſchrieben und zerlegt, auch Verſuche mit verdächtigem Moſchus, ſo wie mit ſolchem, der abſichtlich vermengt wurde, angeſtellt. Aus dieſen Verſuchen folgte, daß der verdächtige Moſchus, wie man ſchon früher angenommen hat, mit Vogelmiſt, Schnupftabak oder einer ähnlichen Subſtanz vermengt war. Mit Blut verfälſchter Moſchus wird nach Verhältniß in Waſſer weniger löslich ſeyn; guter Moſchus muß ſich nämlich in kochendem Waſſer bis auf höchſtens ¼ Rückſtand löſen. Die Löſung von mit Blut vermengtem Moſchus trübt ſich beim Abdampfen ſtark unter Abſetzung von Flocken, und wird durch Sublimatauflöſung getrübt, wogegen die wäßrige Löſung des reinen Moſchus durch Sublimat nicht getrübt wird. Die Kohle des mit Blut vermiſchten Moſchus zeichnet ſich durch ihren metalliſchen Glanz aus, und die Aſche iſt um ſo mehr gelb oder roth gefärbt, je mehr Blut dabei war, während die Aſche von reinem Moſchus nur graulich weiß iſt. Die Verfälſchung mit Galle giebt außer der unreinen Farbe, feſteren, zäheren Conſiſtenz, beſonders der eigenthümlich widerliche, ſüßlich-bittere und reizende Gallengeſchmack zu erkennen. Die Galle läßt ſich abſcheiden, wenn man den wäßrigen Auszug mit Salpeterſäure verſetzt, und den Niederſchlag mit Alkohol behandelt. Iſt Galle dabei, ſo wird dieſe vom Weingeiſt aufgenommen, und kann alſo durch den bittern Geſchmack u. ſ. w. leicht erkannt werden, während von ächtem Moſchus ſehr wenig eines fade ſchmeckenden Extracts gelöſt wird. Auch wird der Moſchus um ſo ſchwieriger einzuäſchern ſeyn, je mehr Galle er enthält, und die grauliche oder ſchwärzliche Aſche iſt ſehr ſtark alkaliſch. Guter Moſchus löſt ſich überhaupt in mit Ammoniak verſetztem Waſſer in der Hitze bis auf 6 — 10 Procent völlig auf, und die meiſten fremden Beimiſchungen bleiben hiebei zurück. Beim Einäſchern muß der Moſchus anfangs ſtarken Moſchusgeruch, ſpäter etwas brenzlichen thieriſchen, keinen andern aromatiſchen oder Harzgeruch verbreiten. Die Aſche darf kaum über 10 Procent betragen, und muß graulich weiß, nicht gelb oder röthlich gefärbt ſeyn.

Der ächte Moſchus beſteht nach Geiger und Reimann aus: 1) einer eigenthümlichen, flüchtigen, ſtark riechenden organiſchen Subſtanz, den ätheriſchen Oelen nahe ſtehend, jedoch nicht iſolirt darſtellbar; 2) Ammoniak, nach dem Alter und der Feuchtigkeit des Moſchus in größerer oder geringerer Menge; 3) einer eigenthümlichen organiſchen Säure; 4) Talg mit wenig Oel; 5) Gallenfett mit noch etwas Harz und Talg; 6) eigenthümlichem bitterem Harz; 7) osmazomartiger Subſtanz mit Salzen; 8) eigenthümlicher moderartiger Subſtanz, zum Theil mit Ammoniak

verbunden, mit mehreren Salzen; 9) ſandigen Theilen, und 10) Waſſer, nebſt flüchtigen riechenden Theilen und Verluſt.

Der Moſchus iſt als äußerſt kräftiges toniſches und reizendes Mittel bekannt, er wird faſt nur allein in Pulverform, mit Zucker abgerieben, ſehr ſelten in der geiſtigen Tinctur verordnet.

*Muscus corallinus. Korallenmoos. Wurmmoos.

Ein Pflanzenthier, welches im europäiſchen Ocean und im mittelländiſchen Meere auf Klippen, Steinen und Conchylien ſitzend gefunden wird, von rother, grüner, aſchgrauer und weißer Farbe, welche erſtere Farben aber in der Luft verbleichen und ſich in Weiß umändern.

Wir erhalten daſſelbe in abgebrochenen Stücken, die aus zarten, kreiſelförmigen, glatten Gelenken zuſammengeſetzt und meiſt doppelt gefiedert ſind (gegen einander ſtehende Seitenzweige haben). Es iſt ſehr zerbrechlich, hat einen ekelhaften Geruch und ſalzigen Geſchmack. Für ſich deſtillirt giebt es einen empyreumatiſch-ammoniakaliſchen Spiritus und etwas brenzliches Oel. In Salpeterſäure löſt es ſich unter Aufbrauſen bis auf wenige zarte fadenartige Theile auf. Kohlenſaurer und etwas phosphorſaurer Kalk, thieriſche Gallerte und einige ſalzige Theile machen die Beſtandtheile aus.

Myrrha. Myrrhe.

Ein an der Luft verdickter Saft von Amyris Kataf Forsk. (Balsamodendron Myrrha Nees), einem in Oberägypten und Nubien einheimiſchen Baume.

Ein Gummiharz in Stücken von der Größe einer Haſelnuß und Wallnuß, zerreiblich, leicht, etwas durchſcheinend, braunroth, hin und wieder mit kleinen weißen eingemiſchten Flecken, fettglänzend, von bitterm und gewürzhaftem Geſchmacke, und gewürzhaftem nicht unangenehmem Geruche. In der Wärme ſchmilzt es nicht, ſondern verbrennt ſogleich. In Waſſer wird es faſt ganz mit gelbbrauner trüber Auflöſung, in Alkohol zum Theil mit gelbbrauner klarer Auflöſung aufgelöſt. Es kommt mit verſchiedenen Harzen und auch mit Stücken des arabiſchen Gummis gemiſcht vor.

Balsamodendron Myrrha nob. Nees v. Esenb. Myrrhenbaum. Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVII. Taf. 15.
Amyris Kataf Forsk. Myrrhen-Amyris.
Synon. Balsamodendron Kataf Kunth. Katafbaum.
Syst. sexual. Cl. VIII. Ord. 1. Octandria Monogynia.
Ord. natural. Terebinthaceae.

Der Myrrhenbaum, von Ehrenberg entdeckt, wächſt bei Giſon, an der Grenze des glücklichen Arabiens. Die Rinde iſt glatt, ſehr blaß aſchgrau, faſt weiß, das Holz gelblich=weiß, und wie die Rinde ohne beſondern Geruch. Die Blätter ſtehen in reichlicher Anzahl auf ſehr kurzen und glatten Blattſtielen einzeln oder häufiger büſchelförmig beiſammen; ſie ſind ungleich=dreizählig (ternata), ſo daß die beiden ſeitlichen Blättchen immer viel kleiner ſind, als das Endblättchen. Bei einem faſt 4 Linien langen Endblättchen waren die ſeitlichen kaum eine Linie lang; alle dieſe Blättchen ſind vollkommen glatt, verkehrt=eiförmig, ſtumpf, und an der Spitze gewöhnlich undeutlich ſtumpf gezähnelt (denticulata), oder mit 2 oder 3 größern Zähnen verſehen, oder ſeltener auch ganz ohne Zähne. Die Blüthen fehlten an den von Ehrenberg geſammelten Zweigen. Eine Frucht ſitzt einzeln auf einem kaum 2 Linien langen Fruchtſtiel; ſie iſt eiförmig zugeſpitzt, glatt, von brauner Farbe, und führt am Grunde die Reſte des vierzähnigen Kelchs; auf der einen Seite öffnet ſich eine Naht.

Von dem Stamme dieſes Baumes hat Ehrenberg ſelbſt ſehr ſchöne Myrrhe geſammelt. Sie iſt im Anfange ölig, dann butterartig, gelblichweiß, allmälig goldfarbig, und erhärtet röthlich; ſie tritt wie unſer Kirſchgummi aus der Rinde hervor, und wird mit dem Alter dunkler an Farbe, ſchwärzer und ſchlechter.

Der Katafbaum unterſcheidet ſich von der vorhergehenden Art durch folgende Merkmale: Die Aeſte ſind ohne Dornen; die Blätter wohl viermal größer, und die ſeitlichen Blättchen (foliola) kommen in Geſtalt und Größe faſt ganz mit dem Endblättchen überein; die Frucht nach Forskål rund, und an der Spitze nabelförmig eingedrückt (umbilico impresso), nicht in eine Spitze ausgedehnt. Er hat mit dem vorigen gleiches Vaterland; Forskål ſah ihn bei Beit el Fakih.

Die beſte jetzt vorkommende Myrrhe beſteht aus eckigen, von außen unanſehnlichen, abgeriebenen Stücken, die auf dem Bruche rothbraun ſind. Spec. Gew. nach Briſſon = 1,360. Als feinſte Sorte erhielt ich jedoch unter dem Namen Myrrha in lacrymis eine Myrrhe, aus lauter kleinen unregelmäßigen, durchſcheinenden, rothbraunen Thränchen beſtehend. Der Geſchmack der Myrrhe iſt ziemlich bitter, dabei erwärmend, gewürzhaft; der Geruch ſtark, aromatiſch, nicht unangenehm, eigenthümlich. Beim Kauen hängt ſie ſich an die Zähne, und löſt ſich größtentheils im Speichel auf, der davon milchig wird.

Eine ſchlechtere Sorte (Myrrha natural. s. in sortis) beſteht aus größeren dunkelbraunen, ja ſchwarzbraunen, undurchſcheinenden Stücken, die auf dem Bruche nicht jenen auffallenden Fettglanz haben. Nicht ſelten findet man Stücke von Senegal= oder Kirſchgummi, oder einem andern eigenthümlichen Gummiharze, von muſchligem Bruche und gelblichweißer Farbe, darunter gemiſcht, die ſich aber leicht erkennen laſſen.

Die ſchlechteſte Sorte (Myrrha sordida) iſt Kunſtproduct, nämlich

Stücke von anderm Gummi ꝛc. mit Myrrhentinctur befeuchtet, und ganz verwerflich.

Gepulvert erſcheint die Myrrhe als ein nur locker zuſammenhängendes, braungelbes, etwas glänzendes Pulver, wie mit einem fetten Oele getränkt.

In der Wärme ſchmilzt die Myrrhe nicht, ſie läßt ſich aber am Lichte entzünden, und brennt mit heller Flamme. In Waſſer, Wein, Bier und Eſſig iſt ſie auflöslicher als in Weingeiſt. Die Oele wirken nicht merklich darauf, in verſüßten Säuren aber und in ammoniakhaltigem Weingeiſte, ſo wie in Kalkwaſſer iſt ſie faſt völlig auflöslich.

Nach Pelletier beſteht die Myrrhe aus Harz, welches auch ätheriſches Oel enthält, 34, und auflöslichem Gummi 66.

Eine vollſtändige Analyſe verdanken wir Brandes (Almanach 1819. S. 51. und Berl. Jahrb. XXII. S. 275.); nach derſelben enthalten 500 Th. auserleſene Myrrhe: ätheriſches Oel 13; Balſamharz 111,20; Halbharz, nur in Alkohol löslich, 27,80; Gummi mit Spuren von benzoëſ., äpfelſ., phosphorſ. und ſchwefelſ. Kali- und Kalkſalzen 271,92; Traganthſtoff 46,83; vegetabiliſch-thieriſche Materie, eine Spur von ſchwefelſ. und äpfelſ. Kali- und Kalkſalzen, 3; Aepfelſäure, Benzoëſäure und Eſſigſäure an Kali und Kalk gebunden 3; ſauren äpfelſ. Kalk und benzoëſ. Kali 0,75; fremde Beimiſchungen 8; Feuchtigkeit 17. S. = 502,50.

Das ätheriſche Oel zeigte ſich zum Theil auf dem Waſſer ſchwimmend, zum Theil zu Boden ſinkend; doch ſenkte ſich auch bald das erſte zu Boden, wahrſcheinlich verdichtet durch etwas aus der Luft angezogenen Sauerſtoff, wobei es ſeine weiße Farbe in die gelbe verändert. In dem Balſamharze, nebſt dem ätheriſchen Oele, ſcheinen alle Kräfte der Myrrhe concentrirt zu ſeyn, denn letzteres zeichnet ſich durch einen anfangs gelind bittern, myrrhenhaften, nachher ſtark bittern und dabei ſtechenden Geſchmack aus.

Die Myrrhe iſt, ſowohl innerlich als äußerlich angewandt, in Pulverform, im geiſtigen und wäßrigen Auszuge, ein ſehr wirkſames Arzneimittel.

**Myrtillus. Die Beeren. Heidelbeeren. Blaubeeren. Bickbeeren.

Vaccinium Myrtillus Linn. Gemeine Heidelbeere.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 11.
Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 7.

Syst. sexual. Cl. VIII. Ord. 1. Octandria Monogynia.
Ord. natural. Ericae Juss. gen. Vaccinieae DC.

Der kleine gemeine Heidelbeerſtrauch, eine perennirende Pflanze, wächſt in den bergigen, ſchattigen, trocknen Waldungen, Gehölzen und Heiden Deutſchlands, Frankreichs und Englands, ſo wie auch noch in mehreren andern Ländern des nördlichen Europas ſehr häufig.

Die Wurzel iſt holzig, hart, dünn, faſerig, und pflanzt ſich gewöhnlich ziemlich weit unter der Erde kriechend fort. Der ſtrauchartige eckige

Stengel theilt ſich faſt von ſeiner Baſis an in Aeſte, welche glatt, dünn, biegſam, ſehr winklig, mit hellgrüner Rinde, die ältern rothgrau, bedeckt ſind, und eine Höhe von 8 — 12 Zoll erreichen. Die glatten, kurzgeſtielten, abwechſelnden, eirund = lancettförmigen, an ihren Rändern geſägten, ſteifen, grünen, unten etwas nervigen Blätter fallen im Winter ab, werden aber vorher hochroth. Die kleinen, geſtielten Blumen hängen einzeln in den Blattwinkeln, ſind bauchig und von weißer und röthlicher Farbe. Der kleine einblättrige Kelch ſteht über dem Fruchtknoten, und iſt mit vier Zähnchen gekrönt; die Blumenkrone einblättrig, glockenförmig, an der Mündung zuſammengezogen, gewöhnlich 4ſpaltig, mit zurückgerollten Lappen. Die Frucht, eine kugelrunde, ſchwarze, blaugrau bereifte Beere, von der Größe einer Erbſe, an dem abgeſtutzten Ende mit dem Kelchſaume gekrönt. Sie iſt fleiſchig, ſaftig, das Fleiſch violett gefärbt; jedes der 5 Fächer, die ſie enthält, umſchließt 8 — 10 ſehr kleine Saamen.

Die Blüthezeit dieſes kleinen Strauches iſt Mai und Juni; die Früchte reifen im Juli. Dieſe beſitzen einen ſchleimigen, ſäuerlich-ſüßen, etwas zuſammenziehenden Geſchmack und werden ſowohl friſch als Nahrungsmittel, als auch getrocknet benutzt.

Sie enthalten eine ziemliche Menge Farbeſtoff, oder vielmehr farbigen Extractivſtoff, denn der Saft wird durch Alkalien grüngefärbt, und durch eſſigſaures Bleioxyd indigoblau niedergeſchlagen, wobei die Flüſſigkeit entfärbt wird; dieſer farbige Extractivſtoff wird von Waſſer und von Weingeiſt aufgenommen. Außerdem findet ſich darin Schleimzucker, Citronen- und Aepfelſäure und wenig Ferment. Die Kerne ſind ölig.

Die Stengel und Blätter ſind von herbem, zuſammenziehendem Geſchmacke und werden in mehreren nördlichen Gegenden zum Gerben gebraucht.

Natrum carbonicum crudum seu Sal Sodae crudum seu Alkali minerale crudum. Carbonas natricus cum aqua crudus. Rohes kohlenſaures Natron, oder rohes Sodaſalz, oder rohes mineraliſches Laugenſalz.

Wird in chemiſchen Fabriken aus dem ſchwefelſauren Natron durch Brennen mit Kohlen und gebranntem Kalke, dann durch Auslaugen und Kryſtalliſation des Rückſtandes bereitet.

Ein Salz in kryſtalliniſchen, weißen, durchſcheinenden, an der Luft zerfallenden Stücken, von laugenhaftem kühlendem Geſchmacke, in zwei Theilen Waſſer auflöslich, aus Natron, Kohlenſäure und einer großen Menge Waſſer beſtehend, ſehr oft mit eingemiſchtem ſchwefelſauren Natron, auch ſalzſaurem Natron und ſchwefelwaſſerſtoffſaurem Natron. Dieſes wird

durch den Geruch, beſonders beim Daraufgießen von Schwefel- oder einer andern Säure, jene werden durch Niederſchlagung mittelſt ſalzſaurer Baryt- und ſalpeterſaurer Silberauflöſung, wenn das Natron vorher mit Salpeterſäure neutraliſirt worden iſt, erforſcht. Das durch Metalle verunreinigte werde verworfen, was, nach Neutraliſirung mit Salpeterſäure, durch ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer und durch eiſenblauſaure Kaliauflöſung erkannt wird.

Das Natron, das Nitron der Alten *), hat in früherer Zeit den Namen mineraliſches Alkali erhalten, weil es in mineraliſchen Kruſten oder Spalten gefunden wird. Haidinger (Poggendorff's Annalen 1825. XI. S. 367.) beſchreibt ein ſolches natürliches kohlenſaures Natron, Trona genannt, welches wahrſcheinlich das von Plinius beſchriebene iſt. Das Natron iſt in mehreren Mineralien, als Natrolith, Sodalith, Nephelin u. ſ. w. enthalten, auch wittert es an vielen Stellen auf der Oberfläche der Erde aus. So findet man es ausgewittert in Aegypten, an den Natronſeen in Oſtindien, Perſien, in Ungarn, in den heißen Quellen von Island und in vielen andern Mineralquellen. An den Orten, wo dieſer Fall ſich zeigt, iſt der kalkhaltige Boden mit Kochſalz oder Glauberſalz haltendem Waſſer getränkt; dieſe Salze werden durch die überwiegende Menge Kalk größtentheils zerſetzt, und das ausgeſchiedene kohlenſaure Natron effloreſcirt, wobei es noch immer viel Glauberſalz und Kochſalz enthält. Wenn man Kochſalz mit gebranntem Kalke mengt, und das Gemenge ſtets feucht erhält, ſo fängt nach einiger Zeit kohlenſaures Natron an auf der Oberfläche zu effloreſciren. Doch giebt dieſes Verfahren eine ſo geringe Ausbeute, daß es als Bereitungsweiſe im Großen nicht lohnend ſeyn würde. Auf dieſe Weiſe erfolgt auch das Auswittern von kohlenſaurem Natron aus alten Mauern, wenn der Kalk dazu mit Seewaſſer, oder mit einem anderen geſalzenen Waſſer gelöſcht worden iſt.

Das auf dieſe Weiſe aus dem dann gleichſam bereiften Boden auswitternde oder durch das Eintrocknen der Natronſeen bei der heißen Jahreszeit auf dem Boden ausſcheidende Salz wird ſorgfältig zuſammengekehrt und entweder ſo, wie es iſt, in den Handel gebracht, oder vorher durch Auflöſen und Eindampfen von der beigemiſchten Erde befreit. In Südamerika, ſüdweſtlich von Merida, wird nach einer Nachricht von Rivero und Bouſſingault, aus einem kleinen See ſeit langen Jahren ein Salz, Urao genannt, ausgebracht, welches ganz ähnlich wie das Trona zuſam-

*) Plinius beſchreibt das Nitrum, welches in Aegypten in der Nachbarſchaft von Naukratis und Memphis gefunden wurde, folgendermaßen: Lapidescit ibi in acervis: multique sunt tumuli ea de causa lanei.

mengeſetzt iſt, und aus 41,22 Natron, 39,00 Kohlenſäure, 18,80 Waſſer, 0,98 fremden Subſtanzen und 0,98 Verluſt beſteht. Das Trona fand Klaproth zuſammengeſetzt aus 37,0 Natron; 38,0 Kohlenſäure; 22,5 Waſſer und 2,5 ſchwefelſaurem Natron. Dieſe Salze ſind demnach, ſo wie das natürlich auswitternde Natron, anderhalb kohlenſaures Natron (ſiehe Natrum carbonicum depuratum im 2ten Th.). Mehrere Mineralwäſſer, als das Karlsbader, das Biliner Waſſer ꝛc. enthalten gleichfalls Natron.

Wenn wir das Kali ſehr reichlich in dem Pflanzenreiche antreffen, ſo finden wir dagegen, daß das Natron, welches überhaupt ſparſamer in der Natur vorkommt, als das Kali, mehr im thieriſchen Organismus, und nur gleichſam ausnahmsweiſe in denjenigen Pflanzen vorhanden iſt, welche an den Meeresufern entweder von ſelbſt wachſen, oder daſelbſt angebaut werden. Dieſe Pflanzen nehmen aber nicht aus dem mit Seewaſſer getränkten Boden das Kochſalz als ſolches auf, ſondern dieſes wird durch den Lebensproceß der Pflanzen zerſetzt, und pflanzenſaures Natron gebildet; auch hat Sprengel (Kaſtn. Archiv. VII. S. 161.) beobachtet, daß die Salzpflanzen beſonders bei Nacht Chlor entwickeln; auch im Sonnenſcheine geſchieht dieſes, nur wird dann ſchnell Chlorwaſſerſtoffſäure gebildet. Man kann dies leicht beobachten, wenn man die Erde, worin die Pflanzen ſtehen, mit Salzwaſſer tränkt; auch Kochſalz ſollen ſie nach ſeinen Verſuchen ausdunſten. Hienach erklärt ſich die Bildung des kohlenſ. und pflanzenſ. Natrons in der Aſche der Strandpflanzen. Beim Verbrennen der Pflanzen wird nämlich die organiſche Säure zerſtört, und die dabei erzeugte Kohlenſäure tritt an das Natron, und kohlenſaures Natron wird erhalten. Solche Pflanzen ſind Salsola Kali, S. Natron, S. Tragus, Salicornia herbacea, Soda maritima, Atriplex maritima u. ſ. w., aus denen an den Meeresufern von Frankreich, Spanien, Italien und Rußland die im Handel unter dem Namen Barilla vorkommende unreine Subſtanz bereitet wird. Dieſe Pflanzen werden in niedrigen ſumpfigen Gegenden an der See oder auch an Salzſümpfen mit Fleiß angebaut. Die künſtliche Erziehung der Barillapflanze (Salsola Kali) iſt ſehr mühſam und koſtbar. Der Boden, welcher zugleich niedrig und nahe am Meere belegen ſeyn muß, muß erſt ſehr viel gepflügt und von allem Unkraut gereinigt werden; dann ſäet man die Pflanze im Februar oder März und jätet fleißig alles Unkraut aus; ein Inſect indeſſen (Brucus Salsolae kali oder Masone) zeigt ſich oft nach ſtarkem Regen in der Pflanze und vernichtet ſie. Im October ſchneidet man die Barilla, und legt paſſende Haufen über ein Gitter mit einer Höhlung unter demſelben. Wenn die Barillapflanze faſt trocken iſt, ſo zündet man ſolche an und ſammelt die in die Höhlung hineingefallene Aſche, die ſich in großen Klumpen an einander ſetzt. Die kleineren Stücke und der Staub haben einen geringeren Werth.

Die rohe Soda kommt in Stücken von verſchiedener Größe zu uns, welche bei einer guten Soda feſt, ſehr hart, ſchwer, trocken, klingend, inwendig löcherig, von blaulicher Farbe ſind, mit kleinen weißen Flecken ver-

miſcht. Sie enthält etwa 20 Procent, die beſte Barilla, die von Alicante, höchſtens 40 Procent kohlenſaures Natron, die übrigen 60 ſind ſalzſ., ſchwefelſ., iodwaſſerſtoffſ. Natron, ferner Kalk- und Talkerde, Kieſelerde und Metalloxyde, als Eiſen ꝛc. Der Kelp oder die Varecſoda, die aus eingeäſcherten, im Meere ſelbſt wachſenden Pflanzen, den Tangarten, gewonnen wird, enthält kaum 4 — 5 Procent Natron; ihr Gehalt an Jod giebt ihr aber jetzt einen gegen den früheren um vieles höheren Werth. Man kann aus dieſen Sodaarten durch Auslaugen und Kryſtalliſiren zwar auch ein reineres kohlenſaures Natron gewinnen, indeſſen werden ſie größtentheils zur Färberei, zur Bereitung der alicantiſchen Seife ꝛc. verbraucht.

Großentheils wird das rohe Mineralalkali aus dem Glauberſalze bereitet. Man zerſetzt das Glauberſalz durch Kali — auf 8 Th. kryſtalliſirtes Glauberſalz 3½ Th. gereinigte Potaſche — und ſcheidet das ſchwefelſaure Kali und kohlenſaure Natron durch Kryſtalliſation. Am häufigſten aber befolgt man die Methode, das Glauberſalz durch Brennen mit Kohle und Kalk zu zerſetzen. Man mengt nämlich gleiche Theile getrocknetes Glauberſalz und Kreide und ⅜ Kohlenpulver, erhitzt die Maſſe bei heftigem Feuer, bis ſie anfängt weich zu werden, darauf wird dieſelbe ausgegoſſen, zerſtückt, noch heiß in Waſſer aufgelöſt, die Lauge filtrirt und zum Kryſtalliſiren gebracht. Hierbei wird durch das Glühen mit Kohle der Schwefelſäure im Glauberſalz der Sauerſtoff entzogen, wodurch Kohlenſäure gebildet wird, die ſich mit dem Natron verbindet, während zu gleicher Zeit der Kalkerde durch Einwirkung der Hitze und der Kohle ihre Kohlenſäure und ihr Sauerſtoff entzogen wird, ſo daß Calcium und Schwefel ſich zu dem in Waſſer ſchwer löslichen Schwefelcalcium verbinden, daher denn beim Auflöſen der Maſſe in Waſſer die ſchwerlösliche Kalkſchwefelleber größtentheils auf dem Filtrum zurückbleibt. Die Lauge erfodert aber oft mehrere Tage, ehe ſie kryſtalliſirt, weil das Natron noch nicht genug Kohlenſäure enthält, und dieſe erſt aus der Luft anziehen muß. Auch folgendes Verfahren ſoll man jetzt in Frankreich befolgen: man löſt Kalk in brenzlicher Holzſäure auf, deren Oel auf der Auflöſung oben ſchwimmt, und abgenommen wird. Nachdem die Säure mit Kalk geſättigt worden, ſetzt man ſo viel ſchwefelſaures Natron zu, als der durch Aräometer zu beſtimmende Gehalt der holzſauren Kalkauflöſung fodert. Die Schwefelſäure verläßt hier, ihrer näheren Verwandtſchaft zum Kalke, mit dem ſie ein ſchwerlösliches Salz bildet, folgend, das Natron und bildet ſchwefelſ. Kalk oder Gyps, welcher zu Boden fällt. Die darüber ſtehende Flüſſigkeit giebt abgeraucht eſſigſ. Natron, welches in einem Ofen geröſtet kohlenſ. Natron liefert; dieſes in heißem Waſſer aufgelöſt, giebt beim Erkalten ſehr reine Kryſtalle von kohlenſ. Natron.

Die rohe Soda, wie ſie im Handel vorkommt, ſie mag auf die eine oder die andere Weiſe gewonnen worden ſeyn, iſt mehr oder weniger mit Neutralſalzen, Erden u. ſ. w., außerdem aber noch mit ſchwefligſ. Natron verunreinigt. Hensmans (Kaſtn. Archiv. IX. 1. 1826. S. 83.) hat in

der Varecſoda aus der Normandie einen Phosphorgehalt bemerkt, welcher in Körnern von ſehr verſchiedener Größe, nämlich von dem unmeßbaren Umfange eines feinen Staubes bis zu dem Vierfachen des Volumens einer Erbſe, von denen die größeren mit einer ſchwarzen Hülle umkleidet ſind, vorkommt, und eine eigenthümliche, mit Phosphor überſetzte, noch näher zu beſtimmende, metalliſch=erdige (?) Phosphorverbindung zu ſeyn ſcheint, die aber ſo reich an Phosphor iſt, daß die Körner oder Steinchen, zwiſchen den Fingern gerieben, dieſe mit einer leuchtenden Materie bekleideten, wobei ſich ein ſtarker Phosphorgeruch entwickelte. Um die Menge der fremdartigen Beimiſchungen, oder vielmehr den Gehalt an reinem Natron in einer fraglichen Sorte Soda zu beſtimmen, muß dieſe in Waſſer aufgelöſt, die Auflöſung filtrirt und die Sättigung mit Schwefelſäure auf dieſelbe Weiſe, wie bei Kali carbonicum crudum, bewirkt werden. 6½ Th. concentrirte Schwefelſäure zeigen dann 4 Th. ätzendes, völlig waſſerfreies Natron an. Würden alſo z. B. 20 Th. käufliche Soda 6½ Th. concentrirte Schwefelſäure zur völligen Sättigung erfodern, ſo wären in dieſen 20 Th. roher Soda nur 4 Th. ätzendes Natron enthalten. Wenn aber die Soda, wie faſt immer der Fall iſt, ſchwefligſaures Natron enthält, ſo giebt dieſe Probe den Gehalt an Natron zu hoch an, weil das auflösliche ſchwefligſ. Natron durch die Schwefelſäure zerſetzt wird, ehe ſich der Neutraliſationspunkt durch die gewöhnlichen Mittel auffinden läßt. Die zur Probe beſtimmte Soda muß daher vorher mit etwas chlorſaurem (oxydirtſalzſ.) Kali geglüht werden. Dieſes Salz giebt in der Hitze Sauerſtoffgas aus, durch welches die ſchweflige Säure in Schwefelſäure und das Salz in ſchwefelſ. Natron umgeändert wird, ſo daß nun die Menge der zur Sättigung erfoderlichen Schwefelſäure mit Sicherheit auf den wirklichen Natrongehalt der Soda ſchließen läßt.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauche wird indeſſen die rohe Soda nicht verwendet, ſondern nur das aus derſelben oder aus andern Zubereitungen gezogene kryſtalliniſche Salz, welches jedoch noch ſalzige Verbindungen enthält, und alſo noch einer Reinigung bedarf.

Natrum muriaticum seu Sal culinare. Chloretum Natrii. Salzſaures Natron oder Küchenſalz.

Wird in unſern Salzwerken durch Verdampfung der Salzſoole bereitet.

Kleine kubiſche, gemeiniglich hohle Pyramiden darſtellende, weiße, durchſcheinende, in drei Theilen Waſſer auflösliche, im Feuer verkniſternde Kryſtalle. Das ſalzſaure Natron beſteht aus Natrium und Chlor, oft mit eingemiſchter ſalzſaurer Magneſia und ſchwefelſaurer Kalkerde. Der Luft ausgeſetzt werde es nicht gar zu feucht, und in wenigem Waſſer aufgelöſt laſſe es nicht eine zu große Menge fremdartiger Körper fallen.

Das Kochſalz findet ſich von allen leicht auflöslichen Salzen in der Natur am häufigſten. Es kommt vor als Steinſalz, in großen Flötzen von grauweißer, röthlicher, bläulicher Farbe, dicht, blättrig, ſelten kryſtalliſirt. Einige Salzminen geben es ſo rein und durchſichtig, daß es ſo, wie es aus der Erde gegraben wird, ſogleich verbraucht werden kann, z. B. die berühmten Salzminen bei Wielizcka bei Krakau. Häufiger aber enthält es Gyps, etwas Glauberſalz, und iſt auch meiſtens mit etwas Erdharz durchdrungen, in welchem Falle der Salzſtein im Berge ſelbſt durch hinein geleitetes Tagwaſſer ausgelaugt, die geſättigte Lauge durch einen tiefen Stollen abgeleitet, und dann wie eine Salzſoole verſotten wird.

Eine bedeutende Menge Kochſalz wird aus den Soolquellen erhalten, welche ihren Urſprung unterirdiſchen Salzflötzen verdanken, aber außer dem Kochſalz noch ſalzſ. und ſchwefelſ. Kalk- und Talkerde, und ſchwefelſ. Natron in verſchiedenen Quantitäten enthalten. Dieſe Salzſoole iſt, je nach Verhältniß der vorhandenen Salzflötze zu dem Waſſer, nach dem Zufluſſe ſüßen Waſſers u. ſ. w., mehr oder weniger geſättigt; ihr Grad der Sättigung, ihre Löthigkeit, wird durch die Grade, die ſie an der Salzſpindel zeigt, angegeben. Iſt die Soole nicht ſiedewürdig, ſo muß ſie entweder durch Gefrieren oder durch Verdunſten an der Atmoſphäre auf die gehörige Concentration gebracht, d. h. gradirt werden. Das Gradiren einer Soole geſchieht dadurch, daß man ſie auf hohe aus Reiſern zuſammengeflochtene Wände herabfallen läßt, wodurch ihr bei der großen Zertheilung eine große Ausdehnung gegeben und die Verdampfung der wäßrigen Theile befördert wird. Iſt die Soole geſättigt, oder hinlänglich gradirt, ſo wird ſie in das Siedehaus (Pfannhaus) und zwar zuerſt in die Wärmpfanne geleitet; aus dieſer fließt ſie in die große, aus geſchlagenen oder gewalzten Eiſenplatten zuſammengeſchraubte Siedepfanne in dem Maße nach, als hier das Waſſer verdampft. Sobald ſich die Salzhaut zeigt, fängt das Salz an ſich in kleinen Kryſtallen auszuſcheiden; dieſe werden in beſtimmten Zwiſchenzeiten mit hölzernen Krücken aus den Pfannen, und zwar zuerſt zum Abtropfen auf eine ſchiefe Ebene gezogen, dann entweder in dieſem loſen Zuſtande, oder in Salzſtücke geformt, in großen durch Nebenbenutzung des Feuers unter der Siedepfanne geheizten Vorrichtungen oder Kammern (Pfieſeln) gedörrt.

Häufig wird auch das ſalzſaure Natron aus dem Seewaſſer, welches Kochſalz, ſchwefelſ. Natron, ſalzſ. Kalk- und Bittererde enthält, durch Abdämmen deſſelben in Gräben, Weiterleiten des durch Verdampfung an der Luft concentrirten, bis es in der letzten in Kryſtallen anſchießt, gewonnen. Das braune Salz, Seeſalz, Boyſalz, wird darin entweder in kegelförmigen mit Stroh bedeckten Haufen der Atmoſphäre ausgeſetzt, damit die zerfließlichen Salze durch die angezogene Feuchtigkeit aufgelöſt abfließen, oder es wird durch Auflöſen, Filtriren, Klären, Abdampfen und neues Kryſtalliſiren gereinigt.

Das Kochſalz kryſtalliſirt in weißen, mehr oder weniger durchſichtigen Würfeln oder Oktaëdern, am häufigſten kommt es aber in trichterförmigen,

vierſeitigen Pyramiden vor, die aus an einander gereihten und treppenförmig über einander gelagerten Würfeln beſtehen. Spec. Gew. = 2,17. Es hat einen bekannten angenehmen Salzgeſchmack, iſt, wie Fuchs in München (Kaſtn. Archiv. VII. S. 407.) nachgewieſen hat, in kaltem und kochendem Waſſer völlig gleich auflöslich, ſo daß ein ſcheinbarer Unterſchied nur der Gegenwart ſalzſ. Bittererde oder Kalkerde zuzuſchreiben iſt. Dieſe Salze ſind nämlich bei dem Siedepunkte der Kochſalzlöſung, welcher um einige Grade den des Waſſers überſteigt, bloß in ihrem Kryſtallwaſſer flüſſig; ſinkt nun die Temperatur, ſo können ſie ſich nicht mehr darin aufgelöſt erhalten, ſie entziehen daher dem Kochſalze das ihnen nöthige Auflöſungsmittel, und es muß alſo eine verhältnißmäßige Menge Salz niederfallen. 100 Th. Waſſer löſen 37 Th. Kochſalz auf, mithin enthalten 100 Th. einer geſättigten Kochſalzauflöſung 37 Th. Salz. In reinem Weingeiſt iſt es unlöslich, nicht ſo in wäßrigem Weingeiſt. An der Luft iſt es beſtändig. Auf glühenden Kohlen verkniſtert es ſtark, und bis zum Glühen erhitzt, ſchmilzt es und verflüchtigt ſich in weißen Dämpfen, ohne zerſetzt zu werden. In dieſem geſchmolzenen Zuſtande iſt es eine Verbindung des Natriums (des metalliſchen Radicals des Natrons) mit Chlor und zwar aus 39,7 Natrium und 60,3 Chlor, erhält alſo die Zahl $Na\ Cl = 733{,}547$ (zerfällt mit Waſſer in ſalzſaures Natron?). Die ältere Theorie ſah es an als beſtehend aus 53,44 Natron und 46,56 hypothetiſcher trockner Salzſäure.

Eine feuchte Beſchaffenheit des Kochſalzes deutet auf ſalzſ. Kalk- oder ſalzſ. Bittererde, ein bitterlicher Geſchmack deſſelben auf ſchwefelſ. Kalk- oder ſchwefelſ. Bittererde. Um es von dergleichen Beimiſchungen zu befreien, bringt man es in ein koniſches Gefäß, mit einer kleinen Oeffnung an der Spitze, und ſchüttet eine geſättigte Kochſalzlöſung kochend heiß darüber. Dieſe Auflöſung nimmt alle beigemiſchten Salze weg und läßt das Kochſalz bei 3 — 4 maliger Wiederholung ganz rein zurück.

Das Kochſalz wird benutzt zur Darſtellung der Salzſäure, des Chlors, auch wohl in der Medicin zur Schärfung der Klyſtiere. Die Unentbehrlichkeit deſſelben in der Haushaltung iſt bekannt.

Natrum sulphuricum crudum seu Sal mirabile Glauberi crudum. Sulphas natricus cum aqua crudus. Rohes ſchwefelſaures Natron oder rohes Glauberſalz.

Wird in chemiſchen Fabriken aus den Rückſtänden von der Deſtillation der Salzſäure, wie auch von dem Kochen des ſalzſauren Natrons bereitet.

Ein Salz in kryſtalliniſchen, durchſichtigen, an der Luft zerfallenden, weißen, faſt in drei Theilen Waſſer auflöslichen Stücken, von bitterlichem kühlendem Geſchmacke. Es beſteht aus Natron, Schwefelſäure und Waſſer, ſehr oft mit einge-

miſchter ſchwefelſaurer Kalkerde und ſalzſaurem Natron. Dieſes wird durch ſchwefelſaure Silberauflöſung, jenes durch kohlenſaure Kaliflüſſigkeit erforſcht. Verworfen werde das durch Metalle verunreinigte, was durch ſchwefelwaſſerſtoffhaltiges Waſſer und durch eiſenblauſaure Kaliflüſſigkeit erkannt wird.

Das ſchwefelſaure Natron kommt in der Natur ſehr häufig ſchon fertig gebildet vor, z. B. in vielen Mineralwäſſern und in mehreren Salzſoolen. Boulduc d. J. entdeckte es 1725 und 1729 in einer ſpaniſchen Quelle, und daß es in der Dauphiné in Gruben aus der Erde auswittere. 1734 fand es Friedrich Hoffmann als einen Beſtandtheil des Karlsbader Brunnens. Stahlberg fand es 1739 bei Umeå in Lappland in großen Mengen aus der Erde witternd und 1762 machte Model bekannt, daß dieſes Salz in Sibirien ganze Gegenden überziehe. Auch in der Schweiz hat es Gimbernat kryſtalliſirt gefunden. Bald wurde es auch als ein Beſtandtheil vieler Mineralquellen und Salzſoolen gefunden, aus denen es in ſehr bedeutenden Mengen gewonnen wird. Viele Salzſoolen enthalten bloß ſchwefelſ. Talkerde; wenn dieſe aber durch Gradirung concentrirt in dem Reſervoir aufgehoben werden, und eine ſtarke Froſtkälte eintritt, ſo wird die ſchwefelſ. Talkerde durch das Kochſalz zerſetzt, das ſchwefelſ. Natron kryſtalliſirt, und die ſalzſ. Talkerde bleibt mit dem andern Kochſalz in der Auflöſung. Da das ſchwefelſ. Natron ſo häufig zur Bereitung des kohlenſ. Natrons, auch zur Glasbereitung angewendet wird, ſo wird in Frankreich auch Glauberſalz aus Kochſalz und Schwefelſäure gemacht, wobei man die ſich entwickelnde Salzſäure unbenutzt entweichen läßt. Zu Fahlun in Schweden gewinnt man Glauberſalz aus dem Grubenwaſſer, ſo wie aus der Mutterlauge bei der Eiſenvitriolfabrication, indem man ſie mit einer richtigen Menge Kochſalz vermiſcht, zur Trockne verdampft und glüht, wodurch die ſchwefelſ. Metallſalze durch das Kochſalz zerſetzt, Glauberſalz und Chlormetalle aber gebildet werden. Ein natürliches, waſſerleeres, von Kochſalz, Magneſia- und Kalkſalzen vollkommen freies ſchwefelſ. Natron mit einer ſehr geringen Beimiſchung von einfach kohlenſ. Natron findet ſich in Spanien, in der Nähe von Aranjuez (vergl. 2ten Theil). Es wird daſelbſt durch freiwillige Verdunſtung im Sommer eines im Winter aus dem Boden eines Baſſins hervordringenden ſalzhaltigen Waſſers kryſtalliniſch in ſo großer Menge gewonnen, daß eine hier gegründete Seifenfabrik das daraus durch Zerſetzung gewonnene kohlenſ. Natron nicht alles verbrauchen kann, ſondern noch ein großer Theil deſſelben als künſtliche Soda in den Handel kommt. Der Glauberit enthält außer dem ſchwefelſ. Natron beinahe eine gleiche Menge ſchwefelſ. Kalk; die andern natürlichen Arten Glauberſalz enthalten außer dem Kochſalze auch Talkſalze.

Sehr häufig wird dieſes Salz als Nebenproduct erhalten, bei der Bereitung der Salzſäure aus Kochſalz, deſſen Baſis, das Natron, nach Aus

treibung der Salzſäure vermittelſt der Wärme und der Schwefelſäure ſich mit dieſer zu dem ſchwefelſ. Natron verbindet, welches in der Retorte als Rückſtand bleibt. Auch bei der Salmiakfabrikation wird aus ſchwefelſaurem Ammoniak und ſalzſ. Natron durch gegenſeitige Zerſetzung ſalzſ. Ammoniak und ſchwefelſ. Natron gewonnen.

Das Glauberſalz wird aber noch auf verſchiedene andere Weiſe erhalten, als aus der Mutterlauge der Salzſoolen, aus welcher es bei der Froſtkälte anſchießt, durch Verwittern von ſchwefelkieshaltigen mit Kochſalzlauge befeuchteten Alaunſchiefern, Auslaugen u. ſ. w., in welchem Falle es dann ſehr leicht durch metalliſche Beimiſchungen verunreinigt ſeyn kann.

Das rohe Glauberſalz bedarf zur Verwendung in den pharmaceutiſchen Gebrauch einer nochmaligen Reinigung; zu verſchiedenen techniſchen Zwecken, als zur Sodabereitung, zum Glasſchmelzen wird es als ſolches verwendet.

Nicotiana. Die Blätter. Tabaksblätter.

Nicotiana Tabacum Linn. Eine einjährige Pflanze des ſüdlichen Amerikas, bei uns angebaut.

Sitzende, länglich-lancettförmige, an der Baſis verſchmälerte, ganzrandige, große, braune Blätter von einem etwas widerlichen Geruche und ſcharfen Geſchmacke. Man wende die Blätter an, welche gemeiniglich Virginiſche genannt werden.

Nicotiana Tabacum Linn. Gemeiner Tabak.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 18.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Solaneae.

Der Tabak ſtammt aus dem ſüdlichern Amerika, von wo er durch die Spanier in der Mitte des 16. Jahrhunderts nach Europa gebracht wurde; gegenwärtig wird er auch an mehreren Orten in Deutſchland angebaut.

Die Wurzel iſt ſtark, äſtig, weiß, mit ſehr zahlreichen Wurzelfaſern bedeckt. Aus ihr kommen mehrere aufrechte, runde, mehr oder weniger äſtige, krautartige Stengel hervor, die eine Höhe von 2 — 4 Fuß und drüber erreichen. Die Blätter ſind ſehr groß, abſtehend; die unterſten ſind mehr elliptiſch, lang zugeſpitzt, in einen kurzen Blattſtiel herablaufend; die obern ſind ſitzend, lancettförmig; die oberſten ſehr ſchmal und linienförmig. Die Blüthen bilden eine große, reiche und ſparrige Rispe an der Spitze des Stengels; der Kelch iſt einblättrig, fünfſpaltig bauchig; die Blumenkrone trichterförmig, das Blumenrohr etwas gebogen, nach oben erweitert, blaßröthlich, und auf der äußern Seite mit kurzen feinen Drüſenhaaren beſetzt. Der Saum beſteht aus fünf breiten und zugeſpitzten, roſenrothen, gefalteten Abſchnitten. Die Frucht iſt eine eiförmige, braune, zweifächrige Kapſel mit vielen kleinen braunen Saamen.

Die lebhaft grünen Blätter nehmen beim Trocknen eine braungelbe

Farbe an, beſitzen einen eigenthümlichen betäubenden Geruch und einen ſcharfen, ekelhaften und bittern Geſchmack.

Vauquelin (Trommsd. J. XIX. 1. 316.) preßte die friſchen Blätter aus. Mit dem Safte war eine ſehr große Menge grüner Materie durch die Leinwand gegangen, welche durch ein Filtrum abgeſondert wurde. Der Saft röthete die Lackmustinctur; Galläpfeltinctur und Mineralſäuren brachten einen milchigen, voluminöſen Niederſchlag darin hervor. Andere Reagentien zeigten Kalkerde, Aepfelſäure und etwas Salzſäure an. In der Siedehitze gerann viel Eiweißſtoff; der davon befreite Saft wurde durch baſiſch eſſigſ. Bleioxyd gefällt, der Niederſchlag durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerlegt, und Aepfelſäure, äpfelſ. Kalk und etwas thieriſch-vegetabiliſche Materie erhalten. Der äpfelſ. Kalk iſt ſo reichlich darin enthalten, daß er aus der bis auf ⅓ abgerauchten Flüſſigkeit herauskryſtalliſirt.

Der durch eſſigſ. Bleioxyd gefällte Saft beſaß eine gelbe Farbe, und hatte den Geruch und die ganze Schärfe des friſchen Saftes beibehalten. Er wurde der Deſtillation unterworfen. Das Deſtillat hatte einen etwas krautartigen Geruch und wenig Geſchmack. Der Rückſtand in der Retorte wurde mit ein wenig Kali verſetzt, und verbreitete jetzt einen ſo ſtarken und durchdringenden Geruch, daß man beim Einathmen deſſelben nieſen mußte, und die Augen übergingen. Bei der jetzt unternommenen Deſtillation wurde eine Flüſſigkeit erhalten, welche wie Tabaksrauch roch, überaus ſcharf war, und bei einem etwas ſtarken Einathmen die Empfindung hervorbrachte, als wenn Schnupftabak in die Kehle kommt. Die Flüſſigkeit reagirte alkaliſch, was V. einem durch das Kali zerſetzten Ammoniakſalze zuſchreibt. Um den Grundſtoff rein zu erhalten, wurde alſo die Flüſſigkeit gelind abgeraucht, und mit Alkohol digerirt. Beim Verdunſten der geiſtigen Löſung bemerkte man auf der Oberfläche der Flüſſigkeit einige Spuren eines braunen Oeles. Das beim Erkalten ſich abſcheidende beinahe feſte Oel verbreitete auf glühenden Kohlen einen dichten Rauch, und einen unerträglich ſtarken Geruch nach Tabak. Dieſes ſcharfe Princip des Tabaks ſcheint nicht ſehr flüchtig zu ſeyn.

Die übrigen Beſtandtheile des Tabaks zeigten nichts Beſonderes. Das grüne Satzmehl war mit etwas Eiweißſtoffe verbunden; die in der Hitze geronnene Materie hatte alle Eigenſchaften des Eiweißſtoffes, dem etwas äpfelſ. Kalk beigemiſcht war. Der eingedickte Saft hatte einen ziemlichen Gehalt an Salpeter. Aus dem ausgepreßten Rückſtande der Tabaksblätter zog verdünnte Salpeterſäure, äpfelſ., oxalſ. und phosphorſ. Kalk aus. Der faſrige Rückſtand hinterließ beim Einäſchern größtentheils Kieſelerde, ein wenig Kalk und Eiſenoxyd. Die außer dem Grundſtoffe aufgefundenen Beſtandtheile waren demnach: eine rothe thieriſch-vegetabiliſche, in Waſſer und Weingeiſt lösliche Materie; Eiweißſtoff; grünes Satzmehl; Aepfelſäure; Eſſigſäure; Salpeter; Salmiak; ſalzſ. Kalk; äpfelſ. Kalk in bedeutender Menge; im Rückſtande kleeſ. und phosphorſ. Kalk und in der Aſche Kieſelerde und Eiſenoxyd.

Da der narkotiſche Stoff von Vauquelin nicht rein und abgeſondert dargeſtellt worden war, ſo unternahm Hermbſtädt (Schw. N. J. 1. 1821. S. 442.) eine neue Analyſe. Die getrockneten zerkleinerten Tabaksblätter wurden mit ihrem ſechsfachen Gewichte deſtillirten Waſſers in einer Retorte heiß digerirt, und dann der dritte Theil der Flüſſigkeit etwas warm überdeſtillirt. Das trübe Deſtillat enthielt den eigenthümlichen Stoff des Tabaks theils gelöſt, theils eingemengt. Es reagirt weder alkaliſch noch ſauer, Gallustinctur erzeugte darin weiße, in Säuren und in Alkalien lösbare Flocken. Als ein ſehr concentrirtes Deſtillat von 6 Pfund Tabaksblättern 5 Tage lang in einem leicht bedeckten gläſernen Cylinder aufbewahrt worden war, hatte es ſich aufgeklärt, und auf der Oberfläche deſſelben befand ſich eine weiße blättrig-kryſtalliniſche Subſtanz abgeſondert, welche das Nicotianin in reinem Zuſtande darſtellte. Um den im Deſtillat gelöſt gebliebenen Theil des Nicotianins zu trennen, wurde es mit baſiſchem eſſigſ. Bleioxyd gefällt, der weiße Niederſchlag vollkommen ausgewaſchen, durch Schwefelſäure zerſetzt, jedoch ſo, daß dieſe nicht vorwaltete, und nun das vom ſchwefelſ. Bleioxyde abfiltrirte Fluidum an der Luft langſam verdunſtet. Das Nicotianin blieb als eine weiche kryſtalliniſche Materie zurück, mit der zuerſt erhaltenen vollkommen übereinſtimmend.

Dies Nicotianin hat folgende Eigenſchaften: 1) Auf der Zunge und im Schlunde erregt es einen eigenen Reiz, dem des Tabaks ähnlich. 2) Sehr wenig davon in die Naſe gebracht reizt zum Nieſen. 3) Zu einem Gran verſchluckt erregt es Schwindel, Uebelkeit und Neigung zum Erbrechen. 4) In der Wärme wird es flüſſig. 5) Im Waſſer und Alkohol iſt es gleich löslich. 6) In der Wärme verdunſtet es, und verbreitet einen Geruch, demjenigen ähnlich, welcher nach dem Rauchen einer ſehr feinen Sorte Tabak verbreitet wird. 7) Mit der Salzſäure ging es keine Verbindung ein; beim Verdunſten entwich die Salzſäure, und das Nicotianin blieb unverändert zurück.

Beim Rauchen des Tabaks macht das Nicotianin die Hauptwirkung, das Angenehme ſeines Reizes wird aber durch das brenzliche Oel, welches ſich beim Rauchen erzeugt, verdorben.

Die Producte der trocknen Deſtillation des Tabaks nach Unverdorben ſ. bei Olea expressa im 2ten Theile.

Die Saamen ſämmtlicher Tabaksarten ſcheinen nach Schübler ſich auf fette Oele benutzen zu laſſen, die als Brennöl und ſelbſt als Speiſeöl benutzt werden könnten. Der Saamen des gewöhnlichen roth blühenden Tabaks giebt 32 — 36 Procent fettes Oel. Das kalt gepreßte Oel iſt klar, gelblich, ſchwach ins Grünliche ſpielend, ohne Geruch, mild ſchmeckend, dünnflüſſig, trocknet an der Luft.

Der Tabak wird ſelten und dann wohl vorzüglich im Aufguſſe zu Klyſtieren, auch wohl im Extracte innerlich gegeben.

Nitrum. Spiritus fumans. Acidum nitroſo-nitricum. Rauchender Salpetergeiſt. Salpetrige Salpeterſäure. Rauchendes Scheidewaſſer.

Wird in chemiſchen Fabriken durch Deſtillation des mit concentrirter Schwefelſäure gemiſchten ſalpeterſauren Kalis bereitet.

Eine pomeranzengelbe Flüſſigkeit, an der Luft einen rothen erſtickenden Rauch aushauchend, aufs höchſte ätzend, aus der concentrirteſten Salpeterſäure und ſalpetriger Säure beſtehend, oft mit Salzſäure gemiſcht. Bewahre ſie vorſichtig in einem gläſernen, mit gläſernem Stöpſel verſchloſſenen Gefäße auf.

Die Bereitung der rauchenden Salpeterſäure überläßt man den chemiſchen Fabriken. Bei der Deſtillation muß die Retorte in eine große geräumige tubulirte Vorlage münden, welche mit einer Woulfiſchen Flaſche in Verbindung ſteht, die noch mit einem Ableitungsrohre verſehen iſt, damit der Apparat nicht zerſprengt werde. Vorlage und Flaſche bleiben leer, und müſſen während der Deſtillation mit Schnee und kaltem Waſſer umgeben, und immer kalt erhalten werden. 100 Th. Salpeter erfodern zu ihrer Zerſetzung 48,5 Th. concentrirter Schwefelſäure von 1,85 ſpec. Gewicht. Die Schwefelſäure tritt vermöge ihrer näheren Verwandtſchaft an das Kali, und die Salpeterſäure fängt ſchon bei einer ſehr gelinden Deſtillationswärme im Sandbade an ſich zu verflüchtigen. Da die Salpeterſäure aber nicht ohne Waſſer beſtehen kann, der geringe Antheil Waſſer, welchen die concentrirte Schwefelſäure enthält, aber nicht hinreichend iſt, ſo kann nur ein Theil der im Salpeter enthaltenen Säure unzerſetzt übergehen, ein bedeutender Theil derſelben zerfällt in ſalpetrige Säure und Sauerſtoffgas. Erſtere in gasartiger Form erfüllt den ganzen Apparat mit einem blutrothen Dampfe, zu deſſen Concentrirung in eine Flüſſigkeit eine geräumige ſtets kalt gehaltene Vorlage erfoderlich iſt. Der Antheil Sauerſtoff, welchen die ſalpetrige Säure weniger enthält als die Salpeterſäure, bleibt gasförmig und würde den Apparat zerſprengen, wenn ihm nicht durch das Ableitungsrohr ein Ausgang geſtattet würde. Je größer die Hitze iſt, welche man anwendet, deſto mehr Säure wird zerſetzt, daher werden denn auch bei der zum Austreiben der letzten Portionen Säure vorſichtig verſtärkten Hitze die Gefäße ganz undurchſichtig. Gießt man etwas Waſſer in die zweite Flaſche, ſo erhält man mehr Säure, weil unter Vermittelung des Waſſers die ſalpetrige Säure mit dem Sauerſtoffe ſich wieder vereinigt und als Salpeterſäure im Waſſer gelöſt bleibt. War das angewandte ſalpeterſaure Kali nicht ganz rein von ſalzſ. Kali, ſo gewährt das in der zweiten Flaſche vorgeſchlagene Waſſer auch noch den Vortheil, daß die von der Schwefelſäure gleichfalls ausgetriebene, durch die erſte Vorlage gasförmig hindurchgehende Salzſäure von dem

Waſſer aufgenommen und das in der erſten Vorlage enthaltene Deſtillat ſalzſäurefrei erhalten wird.

Die rauchende Salpeterſäure iſt mehr oder weniger gefärbt, gelblich oder roth, ſtößt an der Luft rothe Dämpfe aus, und hat ein ſpec. Gewicht von 1,50 bis 1,55. Bei der Verdünnung mit Waſſer nimmt ſie verſchiedene Farbennuancen an und geht durch Blau und Grün in Gelb über. Sie muß genau vor dem Zutritte der atmoſphäriſchen Luft verwahrt werden, weil ſie aus derſelben Sauerſtoffgas und Feuchtigkeit anzieht, die rauchende Eigenſchaft verliert und zu Salpeterſäure wird.

In dieſem concentrirteſten Zuſtande wird die Salpeterſäure ſelten gebraucht.

Nuces moschatae. Muskatnüſſe.

Myristica moschata Linn. Ein Baum Oſtindiens.

Oelige, rundliche, ſchwere, kreisförmig gefurchte, außen aſchgraue, innen mit brauner und rother Farbe marmorirte Nüſſe, von gewürzhaftem angenehmem Geſchmacke und angenehmem Geruche. Die von Würmern zerfreſſenen ſind verwerflich.

Die bei Macis beſchriebenen Früchte von Myristica moschata werden von der ſie umgebenden braunen Hülle befreit, und in den Handel gebracht. Sie ſind rundlich, an beiden Enden ſtumpf, von der Größe einer großen Haſelnuß, ſchwer, auswendig hell aſchgrau oder bräunlich, etwas unregelmäßig gefurcht, inwendig dicht, röthlichbraun und weiß marmorirt, etwas glänzend, von einem, beſonders wenn ſie gequetſcht oder geſchabt werden, ſehr durchdringenden, angenehmen, eigenthümlichen gewürzhaften Geruche und einem bitterlich erwärmenden, gewürzhaften, etwas fettigen Geſchmacke.

Gute unverdorbene Nüſſe müſſen ſchwer und fettig ſeyn, mit einer heißen Nadel durchſtochen ein gelbliches Oel ausſchwitzen und beim Durchſchneiden nicht zerbröckeln. Die angefreſſenen, wurmſtichigen, leicht zerbrechlichen, die oft inwendig ganz hohl, von ſchwachem Geruche und Geſchmacke ſind (Rompen), ſind verwerflich. Diejenigen Nüſſe, die ſchon durch Deſtillation oder Ausziehen mit Weingeiſt zum Theil ihres Gewürzſtoffes beraubt ſind, geben ſich durch eine ganz gleiche Farbe an der Oberfläche und im Innern, ſo wie durch einen ſchlechten Geſchmack zu erkennen.

Neben dieſen runden Muskatnüſſen, die man ehemals die Weibchen nannte, kommt noch eine Sorte langer, und bedeutend größerer Muskatnüſſe im Handel vor, die man die Männchen nennt. Dieſe ſind noch mit der harten Schale umgeben, mit dieſer 1½ — 2 Zoll lang, größtentheils eiförmig, oft auch länglichrund. Die harte Schale hat auf einer Seite eine etwas vertiefte Naht; ihr äußeres und inneres Anſehen iſt übrigens wie das der runden Muskatnüſſe, auch haben ſie denſelben Geruch und Geſchmack, nur etwas ſchwächer, und der Saſſafrasrinde eini-

germaßen ähnlich. Auch ſind ſie leichter und beinahe immer von Würmern angeſtochen. Der Baum, von dem dieſe Nüſſe herſtammen, iſt Myristica tomentosa, der filzige Muskatnußbaum, den Rumpf als einen Baum beſchreibt, welcher höher und weniger äſtig iſt als der andere; ſeine Blätter ſind größer und ſeine Früchte filzig.

Jährlich ſollen etwa 250,000 Pfd. Nüſſe nach Europa gebracht werden.

Gute Nüſſe geben aus 16 Unzen 1 — 2 Loth ätheriſches Oel und durch Auspreſſen den achten, ſelten den fünften Theil ausgepreßtes Oel.

Nach Schrader's Verſuchen (Berl. Jahrb. 1804. S. 83.) enthalten 4 Unzen Muskatnüſſe: ätheriſches leichtes Oel 30 Gran; ätheriſches ſchweres Oel 10 Gran; ausgepreßtes röthliches, weiches Oel 3 Quent. 21 Gr.; weißes trocknes, mehr talgartiges Oel 5 Qut. 39 Gr.; gummiges Extract 1 Unze; ſchmieriges Harz 1 Qut.; Parenchyma 1 Unze 3 Qut.; Verluſt 2 Qut.

Bonaſtre (Trommsd. N. J. VIII. 2. 1824. S. 231.) erhielt durch Deſtillation aus 80 Grammen ein aromatiſches Waſſer, auf welchem flüchtiges Oel ſchwamm, welches 4 Grammen wog. Ueber der in der Retorte zurückbleibenden Flüſſigkeit befand ſich ein dickes Oel von einer butterähnlichen Conſiſtenz, welches durch Erkalten feſt wurde; es wog 9 Grammen 3 Decigrammen. Der wäßrige Rückſtand war ſehr dick. Durch einen Zuſatz von Jod wurde die Maſſe ſehr dunkelblau gefärbt, verlor aber einen Augenblick nachher gänzlich die Farbe, die ihm mittelſt flüſſigen Chlors und mineraliſcher Säuren wieder gegeben werden konnte.

500 Th. Muskatnuß mit kaltem Alkohol behandelt gaben Auflöſungen, welche das Lackmus rötheten. Der Rückſtand gab mit kochendem Waſſer wieder eine ſchleimige Auflöſung, aus welchem durch abſoluten Alkohol ein Präcipitat erhalten wurde, amylonartiges Satzmehl, welches getrocknet 12 Th. wog. Außerdem enthielt die Auflöſung noch etwas Gummi, welches B. als von dem Satzmehle herrührend anſieht, das mit den Muskatnüſſen, die eine ſehr reichliche Menge Säure enthalten, kochend behandelt, ſich in die gummige Subſtanz verwandelt. 500 Th. enthalten nach Bonaſtre: weißen unauflöslichen Stoff (Stearine) 120; butterartigen, gefärbten, auflöslichen Stoff (Elaïne) 38; flüchtiges Oel 30; Säure ungefähr 4; Satzmehl 12; natürliches oder gebildetes Gummi 6; holzigen Rückſtand 270; Verluſt 20.

John (Chemiſche Schriften VI. S. 61.) erhielt aus einer Droguerie-handlung kleine unregelmäßige kryſtalliniſche Rinden, welche ſich aus dem ätheriſchen Muskatnußöle abgeſondert hatten. Sie löſten ſich ſowohl in Weingeiſt als in Aether, unter Zurücklaſſung eines geringen ſchleimartigen Rückſtandes auf, waren in warmem Waſſer in ziemlicher Menge auflöslich und kryſtalliſirten daraus bei freiwilliger Verdunſtung in ¼ Zoll langen und einige Linien breiten, völlig durchſichtigen und farbloſen prismatiſchen Tafeln mit zweiflächiger Zuſchärfung. Sie haben einen ſehr aromatiſchen Geruch und Geſchmack, ſchmelzen in kochendem Waſſer noch nicht, aber bei

einer höheren Temperatur fließen ſie wie Oel und verdampfen unter Zurücklaſſung eines braunen kohligen Fleckes, den kochendes Waſſer nicht verändert. Ein Theil löſt ſich in 19 Th. ſiedenden Waſſers auf, und dieſe Löſung geſteht beim Erkalten zu einer weißen kryſtalliniſchen Maſſe. Auf die Gold=, Eiſen=, Queckſilber= und Barytauflöſungen wirkt die Löſung der Kryſtalle nicht und ſetzt man derſelben etwas Kali zu, ſo entſteht mit der Eiſenauflöſung noch keine Spur von Berlinerblau. Merkwürdig iſt, daß dieſer Stoff unter gewiſſen Bedingungen das geröthete Lackmuspapier bläuet, unter andern Umſtänden aber umgekehrt das blaue Lackmuspapier etwas roth färbt, je nachdem ſich aus der warmen wäßrigen Auflöſung mehr oder weniger ausgeſchieden hat. Fügt man der wäßrigen Löſung auch nur eine Spur einer Säure hinzu, ſo prädominirt immer die Säure. Deſtillirt man die Kryſtalle, ſo erhält man zwei Flüſſigkeiten: ein klares, farbloſes, bei fortgeſetzter Deſtillation gelb werdendes Oel, und eine ſäuerliche wäßrige Flüſſigkeit. Das Deſtillat riecht und ſchmeckt aromatiſch und brennend. Reibt man die Kryſtalle mit etwas gebranntem Kalke und Waſſer, ſo erfolgt keine Entbindung von Ammoniak.

Dieſe Materie wird von John mit dem Namen Myriſticin, von Gmelin mit dem Namen Muscatcampher belegt, und iſt wohl als aus der Einwirkung des Sauerſtoffgaſes der atmoſphäriſchen Luft auf das ätheriſche Oel entſtanden anzuſehen.

Nuces vomicae. Krähenaugen.

Strychnos nux vomica Linn. Ein auf Ceylon und Malabar einheimiſcher Baum.

Kreisrunde, niedergedrückte, nablige, ſehr zähe Saamen, innen braun oder ſchwärzlich, mit graulich=ſilberfarbigen glänzenden Haaren beſetzt, groß, von aufs höchſte bitterm Geſchmacke. Mit Vorſicht aufzubewahren.

Strychnos nux vomica Linn. Gemeines Krähenauge.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 28.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 17.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Apocyneae Juss. gen. Strychneae DC.

Ein niedriger, ſehr dicker und knorriger Baum, mit unregelmäßigen mit glatter aſchfarbiger Rinde bedeckten Aeſten, welche gegenüberſtehende, kurzgeſtielte, rundlich=eiförmige, glänzende, auf beiden Seiten glatte, 3= bis 5rippige Blätter tragen. Die ſchmutzig weißen Blumen an der Spitze der Aeſtchen in Doldentrauben; Kelch einblättrig, undeutlich 5zähnig; Krone einblättrig mit walzenförmiger Röhre und 5theiligem Saum. 5 ſehr kurze Staubfäden alterniren mit den Einſchnitten der Krone. Die Frucht iſt rundlich=eiförmig, von der Größe einer Orange, von goldgelber Farbe, mit

einer glatten, harten, doch leicht zerbrechlichen Schale verſehen, und enthält in einem weißen, wäßrig-ſchleimigen, ſchwammigen Marke mehrere (8—10) Saamenkerne, welche im Handel als Krähenaugen vorkommen.

Dieſe ſind kreisförmig, meiſtens 8—10 Linien im Durchmeſſer, platt, 1—2 Linien dick, weißlich, gelblich oder aſchgrau, mit feinen glänzenden, kreisförmig laufenden Haaren beſetzt, und in der Mitte mit einer nabelförmigen Erhabenheit verſehen, welcher auf der andern Seite eine Eindrückung entſpricht. Werden die Haare weggenommen, ſo kommt eine zarte braune Haut zum Vorſchein, die behutſam abgenommen nicht bitter ſchmeckt; der eigentliche Kern iſt gelb oder braun. Der Geruch iſt eigenthümlich, etwas balſamiſch widrig, doch ſchwach. Der Geſchmack iſt höchſt bitter, kaum gewürzhaft und bleibt lange auf der Zunge. Wegen ihrer hornartigen Beſchaffenheit laſſen ſich dieſe Früchte ſchwer pulvern. Die gelblichen und ſchwerſten ſind die beſten. Häufig kommen ſie geraspelt in dem Handel vor.

Die große Bitterkeit der Früchte findet ſich auch in allen übrigen Theilen des Baumes, als Holz, Wurzeln u. ſ. w.

Die Krähenaugen äußern ſehr heftige und ſchädliche Einwirkungen nicht nur auf Hunde und andere vierfüßige Thiere, ſondern auch auf den Menſchen. Dieſe narkotiſchen Eigenſchaften ſcheinen ſchon den Arabern bekannt geweſen zu ſeyn.

Das kalte Waſſer wirkt nur wenig auf die Krähenaugen, mehr zieht daſſelbe bei der Digeſtion aus.

Ueber das narkotiſche Princip in den Krähenaugen ſind wir erſt in neuerer Zeit durch die Herren Pelletier und Caventou belehrt worden. Durch ihre Analyſe der Ignatiusbohnen geleitet, vermutheten ſie, was ſchon Pfaff ausgeſprochen hatte, eine große Uebereinſtimmung der Beſtandtheile in dieſen natürlich ſo nahe verwandten Pflanzen, und ſie fanden dieſe Vermuthung, als ſie die Krähenaugen nach der bei den Ignatiusbohnen befolgten Methode einer Zergliederung unterwarfen, vollkommen beſtätigt, denn als Reſultat dieſer Analyſe ergaben ſich dieſelben dort gefundenen Beſtandtheile, nur in abweichenden Verhältniſſen. Die Krähenaugen enthalten nämlich weniger Strychninſalz, aber eine größere Menge feſten Oels und gelber färbender Materie. Neben dem Strychnin fanden ſie aber auch das in der falſchen Anguſturarinde entdeckte Alkaloid, das Brucin, wodurch es wahrſcheinlich wurde, daß auch dieſe Rinde von einer Strychnosart abſtammen müſſe, wie bei der Angustura angeführt iſt. Das Brucin ſpielt gegen das Strychnin dieſelbe Rolle, wie das Chinin gegen das Cinchonin. Beide Baſen finden ſich in den nämlichen Pflanzen vor, und beſtimmen durch ihre abſolute und relative Menge die phyſiologiſchen Eigenſchaften derſelben. In den Krähenaugen iſt das Brucin in großer Menge vorhanden und ſchwer von dem Strychnin zu trennen.

Um das Strychnin aus den Krähenaugen zu gewinnen, geben Pelletier und Caventou (Trommsd. N. J. VII. 1. S. 311.) folgendes Verfahren an. Man bereitet einen geiſtigen Auszug, welchen man in Waſſe

löſt, und ſo lange baſiſches eſſigſ. Bleioxyd hinzuſetzt, als noch ein Niederſchlag entſteht. Man ſchlägt hierdurch die mit dem Strychnin verbundene Säure, die fettige Materie und den größten Theil des färbenden Princips zugleich nieder; das Strychnin bleibt mit der Eſſigſäure in der Auflöſung verbunden zurück. Dieſe Flüſſigkeit enthält noch einen geringen Antheil färbenden Stoffes, welcher durch das eſſigſ. Bleioxyd nicht niedergeſchlagen worden iſt. Der Ueberſchuß des Bleiſalzes wird durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt, die Flüſſigkeit von dem Schwefelblei abfiltrirt, mit reiner Bittererde gekocht, welche ſich mit der Eſſigſäure verbindet, und das Strychnin ausſcheidet, welches aus dem mit kaltem Waſſer ausgewaſchenen und dann getrockneten Niederſchlage durch Alkohol ausgezogen und durch Verdunſten gewonnen wird. Sollte es noch nicht vollkommen weiß erſcheinen, ſo kann man es in Eſſig= und Salzſäure auflöſen und es aufs neue durch Bittererde niederſchlagen. Andere Methoden ſind bei Strychninum nitricum im 2ten Theile angegeben.

Um die Igaſurſäure (von Caventon Strychninſäure genannt) abzuſcheiden, wird der geiſtige Auszug der Krähenaugen abgedampft, mit Waſſer vermiſcht, filtrirt, und hierauf mit gebrannter Kalkerde digerirt, welche das Strychnin fällt, zu gleicher Zeit aber mit der Igaſurſäure ein unauflösliches Salz bildet. Dieſes Gemenge wird zuerſt mit kaltem Waſſer gewaſchen, getrocknet, und dann durch Kochen mit Alkohol vom Strychnin gänzlich befreit. Der Rückſtand wird hierauf mit einer großen Menge Waſſers gekocht, welches die igaſurſaure Talkerde auflöſt, worauf man die filtrirte heiße Auflöſung mit eſſigſ. Bleioxyd fällt, und den Niederſchlag — igaſurſaures Bleioxyd — durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt. Beim Abdampfen bildet die ſaure Flüſſigkeit einen bräunlichen Syrup, aus welchem nach einiger Zeit die Säure in kryſtalliniſchen Körnern anſchießt. Sie hat einen ſauren und zugleich herben Geſchmack. In Waſſer und Alkohol iſt ſie leicht auflöslich. Mit den Alkalien giebt ſie eigene, in Waſſer und Alkohol leicht auflösliche Salze; mit Baryterde bildet ſie ein in Waſſer leicht auflösliches Salz, das ſich beim Abdampfen in ſchwammartigen Vegetationen abſetzt. Eiſen=, Queckſilber= und Silberſalze werden von igaſurſaurem Ammoniak nicht gefällt oder verändert; Kupferoxydſalze nehmen davon eine grüne Farbe an, und nach einer Weile entſteht ein hellgrüner, in Waſſer wenig auflöslicher Niederſchlag, den Pelletier und Caventou als charakteriſtiſch für dieſe Säure anſehn.

Die Krähenaugen werden im Extracte, oder auch in Pulverform bisweilen innerlich angewendet; die geiſtige Tinctur, äußerlich auf das Rückgrath eingerieben und zugleich innerlich angewandt, ſoll gegen Bleikolik ſich ſehr wirkſam bewieſen haben. Immer aber erfodern ſie bei der Anwendung große Behutſamkeit, noch mehr aber das Strychnin, welches der allein narkotiſche Beſtandtheil der Krähenaugen iſt.

Dieſer narkotiſchen Eigenſchaften wegen müſſen auch die Krähenaugen mit der erfoderlichen Vorſicht aufbewahrt werden.

Nucista. Das Oel. Muskatöl. Muskatbalſam.

Wird durchs Auspreſſen aus den Nüſſen der Myristica moschata Linn. in Oſtindien bereitet.

Ein ätheriſch=fettes, feſtes Oel, braun und weiß geſtreift, leichter als Waſſer, von angenehmem Geruche, in ſiedendem Schwefeläther auflöslich mit klarer Auflöſung. Man ſehe darauf, daß es nicht mit Talg verfälſcht ſey, welches in Schwefeläther aufgelöſt eine trübe Auflöſung giebt.

Der Muskatbalſam (Oleum Nucistae expressum. Balsamum Nucistae), wird auf den Inſeln, wo der Muskatnußbaum (vergl. Macis) wächſt, bereitet, indem man die geſtoßenen und in einem Beutel enthaltenen Muskatnüſſe heißen Waſſerdämpfen ausſetzt, und zwiſchen einer erwärmten Preſſe auspreßt. Eine faſt gar nicht im Handel mehr vorkommende Sorte iſt der oſtindiſche Mußkatbalſam, der in ſteinernen Krügen zu uns kommt, eine dickliche butterartige Conſiſtenz, eine rothgelbe Farbe, wie die Muskatenblumen, einen kräftigen Muskatengeſchmack und einen angenehmen ſtarken Geruch hat. Die geringere, jetzt gebräuchliche Sorte bildet ziemlich harte, feſte, glatte, viereckige Stücke, hat eine röthlichgelbe marmorirte Farbe, einen ſchwächeren Geruch, und ſcheint zum Theil aus Muskatnüſſen ausgepreßt zu ſeyn, von denen das ätheriſche Oel ſchon abdeſtillirt worden.

Schrader (Berl. Jahrb. 1804. S. 83.) erhielt aus 16 Th. käuflichen Muskatbalſams: 7 Th. einer weißen geruchloſen pulverartigen Subſtanz, welche ſich kalt weder in Aether noch in Alkohol auflöſte, übrigens ſich wie Talg verhielt; 8½ Th. einer bräunlichgelben, weichen, fettigen Subſtanz, welche ſich auch kalt in Aether und Alkohol auflöſte, und ½ Th. ätheriſchen Oels. Verſuche mit ſelbſtgepreßtem Balſam geben ähnliche Reſultate.

Mögliche Verfälſchungen können mit Rindermark, gelbem oder weißem Wachſe und Wallrath ſeyn. Im erſteren Falle wird der Rückſtand von der Behandlung mit Aether und Alkohol in der Kälte nicht ſo trocken und pulverig, ſondern mehr fettig ſeyn. Wallrath wird aus dem heißen Alkohol in Geſtalt von glänzenden Blättchen ſich niederſchlagen. Gelbes Wachs wird den Rückſtand von der in der Kälte gemachten Auflöſung gelb färben; weißes Wachs in der Wärme in Alkohol ſich nicht ſo leicht auflöſen, und in allen dieſen Fällen das Verhältniß der Beſtandtheile anders ausfallen, als das von Schrader gefundene. Auch Bley (Trommsd. N. J. XIV. 1827. S. 60.) hat einige vergleichende Verſuche über käufliches und über (aus von Würmern etwas geſtochenen Muskatnüſſen) ſelbſt gepreßtes Muskatnußöl angeſtellt, und ſchließt aus denſelben, daß das käufliche Oel Wallrath enthalte. Ferner glaubt derſelbe, deutliche Spuren von Schwefel erhalten zu haben, denn ſowohl mit Blei= als mit Wismuthſalzen getränkte Leinwandſtreifen, die im Deſtillationsapparate angebracht waren, wurden ſchwärzlich

gefärbt; vielleicht rühre aber dieſe Reaction auf Schwefel von den in den Nüſſen möglicher Weiſe zurückgebliebenen thieriſchen Theilen her.

Das ätheriſche Muskatnußöl (Oleum Nucistae aethereum s. destillatum) wird gleichfalls in der Heimath des Muskatbaums aus den Muskatnüſſen durch Deſtillation derſelben mit Waſſer bereitet. Es iſt weiß, ungefärbt, hat einen erwärmenden, ſcharfen und ſtechenden Geſchmack und einen ſehr deutlichen Muskatgeruch. Bley ſah aus demſelben ſich John's Myriſticin ausſcheiden.

Oleum animale foetidum. Oleum Cornu Cervi. Stinkendes Thieröl. Hirſchhornöl.

Wird in chemiſchen Fabriken aus verſchiedenen thieriſchen Theilen durch trockne Deſtillation bereitet.

Ein empyreumatiſches, dickliches, braunſchwarzes, undurchſichtiges Oel, vom ſtinkendſten Geruche. Es ſey von nicht gar zu dicker Conſiſtenz.

Dieſes Oel wird als Nebenproduct bei der Zerſtörung thieriſcher Stoffe durch das Feuer, behufs der Ammoniakbereitung gewonnen. Das im Anfange der Deſtillation übergehende Oel iſt gelb, wird aber immer dunkler braun, und zuletzt beinahe ſchwarz. Mit der Farbe nimmt auch die Conſiſtenz und das ſpec. Gew. zu, ſo daß die letzten Portionen in der zugleich mit übergehenden ammoniakaliſchen Flüſſigkeit zu Boden ſinken. Es iſt in Weingeiſte ziemlich löslich.

Olibanum seu Thus. Weihrauch.

Der an der Luft erhärtete Saft von Boswellia serrata Colebrooki, einem Baume Oſtindiens.

Ein Harz in kleinen weißlich-gelblichen, kaum etwas ſchimmernden, gleichſam mit Pulver beſtreuten, zerbrechlichen Stükken und Körnern, von bitterlichem Geſchmacke und, wenn es angezündet wird, angenehmen Geruche. In höchſt rectificirtem Weingeiſte wird es dem größten Theile nach aufgelöſt.

Boswellia serrata Colebrooke. Der indiſche Weihrauchbaum.
Boswellia thurifera Roxb.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 3.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 46.

Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Terebinthaceae.

Dieſer in Oſtindien einheimiſche Baum hat ausgebreitete Aeſte, die ſich in viele Zweige zertheilen. Die langen ungleich gefiederten Blätter finden

ſich faſt alle gegen die Spitze der Aeſte hin. Die Blättchen ſind abwechſelnd kurzgeſtielt, länglich, ſtumpf, geſägt und 1—1½ Zoll lang. Die kleinen, blaßgelblichen Blumen ſtehen in den Blattwinkeln in einfachen aufrechten Trauben.

Dieſer Baum liefert nach Colebrooke den Weihrauch, welcher ſchon in dem Alterthume bekannt geweſen iſt, wo man ihn der Gottheit zu Ehren in den Tempeln brannte, welcher in die katholiſche Kirche übergegangene Gebrauch in der faſt bei allen Völkern üblichen Sitte, Thiere zu opfern, wodurch die Tempel mit übelriechenden Dämpfen angefüllt wurden, ſeinen Urſprung hat. Jener Weihrauch iſt, wie nicht ohne Grund angenommen wird, eine unſerm Olibanum ähnliche harzige Maſſe, welches wahrſcheinlich von verſchiedenen andern Pflanzen herſtammt, da unſer Olibanum (von Oleum und Libanon) nicht aus Oſtindien, ſondern aus Kleinaſien und Arabien zu uns kommt, und von mehreren daſelbſt wachſenden Wachholderarten, hauptſächlich von dem lyciſchen Wachholder (Juniperus Lycia Linn.), nach Lamarck von Amyris Kafal oder Kataf Forskål herzuſtammen ſcheint.

Das Olibanum beſteht aus rundlichen, getropften, zum Theil knolligen oder traubenförmigen Stücken von der Größe einer Bohne bis zu der einer Wallnuß, die durchſcheinend, blaßgelb, mit einem weißen Staube bedeckt, auf dem Bruche matt und ſplittrig, übrigens trocken, ſpröde und leicht zerbrechlich ſind. Der Geſchmack iſt etwas ſcharf bitterlich, der Geruch etwas ſüßlich balſamiſch-harzig, etwas terpenthinartig. Spec. Gew. = 1,221. Zwiſchen den Zähnen iſt es anfangs ſpröde, nach einiger Zeit aber hängt es ſich an dieſelben an, wird zähe und weich, weiß, einigermaßen wie der Maſtix, und macht den Speichel milchig.

Eine ſchlechtere Sorte beſteht aus größeren, gewöhnlich zuſammengeklebten, nicht ſo trocknen, unreinen Stücken und heißt im Handel Olibanum in sortis. Eine Verfälſchung mit gemeinem Fichtenharze erkennt man an der dunklern mehr rothbraunen Farbe und an dem unangenehmen Harzgeruche, wenn es auf Kohlen geſtreut wird.

Der Weihrauch nähert ſich den Gummiharzen, denn gepulvert und mit Waſſer gerieben giebt er eine in kurzer Zeit Harz abſetzende Milch. Pfaff erhielt von 600 Gran Weihrauch 320 Gran reines Harz und 280 Gran einer dem arabiſchen Gummi ähnlichen Subſtanz. Am Lichte brennt es mit einer ſchönen weißen Flamme, und verbreitet auf glühende Kohlen geworfen einen ſtarken angenehmen Geruch. Bei der Deſtillation giebt es etwas weniges ätheriſches Oel.

Nach einer Analyſe von Braconnot enthalten 100 Th. Weihrauch: in Alkohol auflösliches Harz 56,0; in Waſſer auflösliches Gummi 30,8; in Waſſer und Alkohol unauflöslichen Rückſtand, welcher wahrſcheinlich ein in dem letzteren unauflösliches Harz enthält, 5,2; ätheriſches blaßgelbes Oel und Verluſt 8,0.

Der Weihrauch wird bloß zur Räucherung gebraucht.

Olivae. Das Oel. Olivenöl. Baumöl.

Wird aus den Früchten der Olea Europaea Linn., eines im mittägigen Europa einheimiſchen Baumes, durch Auspreſſen bereitet.

Ein fettes, gelbliches oder grünliches Oel von 0,915 ſpec. Gew. Bei einer Wärme unter 0° geht es in eine körnig-kryſtalliniſche Maſſe. Das aus der Provinz Narbonne gebrachte (ſogenannte Provenceröl) weiße oder gelbliche, geruch- und geſchmackloſe Oel werde zum innern Gebrauch, und wo es vorgeſchrieben wird, angewandt. Man hüte ſich vor dem mit Bleioxyd, Schwefelſäure und andern Oelen verunreinigten Oele.

Olea europaea Linn. Der gemeine Oelbaum.
Olea sativa et Oleaster Hoffmsgg.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 17.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 10.
Syst. sexual. Cl. II. Ord. 1. Diandria Monogynia.
Ord. natural. Jasmineae Juss. Oleinae fl. Portug.

Der Oelbaum wurde von den Alten in großer Verehrung gehalten. Er war ein Zeichen des Friedens, und mehreren Gottheiten, bei den Griechen der Minerva, geheiligt. Man glaubt, daß die Phönicier 680 Jahr vor Chr. Geb., als ſie in der Provence Colonien anlegten, dieſen urſprünglich in Aſien einheimiſchen Baum nach Marſeille gebracht haben, von wo er ſich ausbreitete. Jetzt wächſt er häufig im nördlichen Afrika und in den ſüdlichen Ländern Europas, vorzüglich in Portugal, Spanien, Frankreich und Italien. In mehreren Gegenden dieſer Länder wird er mit der größten Sorgfalt cultivirt, wodurch, wie bei unſern Obſtarten, viele Varietäten entſtanden ſind. Eine große Kälte kann er nicht vertragen, er liebt einen dürren, ſteinigen Boden und ſoll ein hohes Alter erreichen.

Er iſt von mittelmäßiger Größe, ſein Holz hart und geadert, die Wurzel oft angenehm marmorirt. Die Aeſte ſind ſehr glatt, von graulicher Farbe, und mit gegenüberſtehenden, bleibenden, harten, feſten, ganz ungetheilten, lancettförmigen Blättern beſetzt, welche oben glatt und grün, unten weiß und ſeidenartig ſind. Die Blüthen ſind weiß, klein, wohlriechend, und zuweilen einzeln, öfter aber in kleinen, gedrängten Trauben in den Blattwinkeln ſtehend. Die Frucht, eine Steinfrucht, iſt dunkelgrün, glatt, einfächrig, länglichrund, fleiſchig, ſehr ölig, und enthält eine harte, längliche, gefurchte Nuß, die einen weißen ſüßen Kern einſchließt.

Der Oelbaum blüht im Mai und Juni, und die Früchte reifen im October und November.

Die Früchte dieſes Baumes haben das Beſondere, was ſie faſt von allen übrigen Steinfrüchten unterſcheidet, daß ſie eben ſowohl in ihrer

fleiſchigen Saamenhülle, als in ihrem Kerne ein fettes Oel enthalten, wogegen gewöhnlich die Steinfrüchte ein ſolches nur in dem Kerne enthalten.

Um das Oel aus den Oliven durch Auspreſſen zu erhalten, werden dieſe ſogleich nach dem Einſammeln in die Mühle gebracht, und das auf dieſe Weiſe gewonnene Oel iſt geruchlos, mild, gelblich oder grünlich, und hat einen reinen, angenehmen, ſüßlichen Geſchmack; es heißt Jungfernöl, und eins der vorzüglichſten iſt das von Aix in der Provence. In den meiſten Fällen werden aber die Oliven in Haufen aufgeſchichtet, und einige Tage hindurch der Gährung überlaſſen, bevor man das Oel auspreßt. Die Gährung macht das Fleiſch der Frucht weich, wodurch eine größere Menge Oel gewonnen wird. Dieſes Oel iſt gelb, noch mild und wohlſchmeckend, die kürzere oder längere Zeit aber, während welcher man die Oliven der Gährung überlaſſen hat, verurſacht einen großen Unterſchied hinſichtlich der Güte deſſelben; je kürzer die Gährung gedauert hat, deſto beſſer iſt das Oel Ein noch geringeres Oel erhält man durch ein zweites Auspreſſen der erwärmten Oelkuchen, oder auch dadurch, daß gleich ſchlechtere Oliven genommen werden. Dieſes letztere Oel iſt nur zur Seifenſiederei brauchbar. Von allen officinellen fetten Oelen iſt das Olivenöl das ſpecifiſch leichteſte, nämlich = 0,915. Im Sommer iſt es immer flüſſig, bei einer Temperatur von etwas unter 0° wird es zum Theil feſt, und bildet alsdann eine körnige Maſſe, welche deſto feſter wird, je ſtärker die Kälte iſt; ſchon bei + 4° und + 5° R. fängt es an, theilweiſe zu gerinnen, indem ſich weiße Flocken von Stearin ausſcheiden; bei + 2° R. geht es in einen butterartigen Zuſtand über. Durchs Auspreſſen der in der Kälte erſtarrten Maſſe kann es (nach Braconnot) in 72 Oel- und 28 Talgſtoff geſchieden werden. Nach Gay-Luſſac und Thénard beſteht es aus Kohlenſtoff 77,21; Waſſerſtoff 13,36 und Sauerſtoff 9,43. Durch ein Gemiſch von Schwefel- und Salpeterſäure wird es entzündet. Mit den Alkalien bildet es Seifen, mit dem Bleioxyd ein feſtes Pflaſter. In Alkohol löſt es ſich ſehr wenig, in Aether aber ſehr leicht auf. An der Luft trocknet es nicht ein, und brennt mit heller Flamme ohne Rauch und üblen Geruch, und zwar in dochtloſen Lampen ſchneller als alle übrigen deutſchen Oele.

Das Baumöl wird mit andern fetten Oelen, als Mohn-, Nuß- oder Buchöl verfälſcht, das ſchlechteſte mit Rüböl oder Leinöl. Ein ſolches Oel hat ein größeres ſpec. Gewicht, gerinnt nicht ſobald in der Kälte, oder erfodert doch einen höheren Grad der Kälte zur Gerinnung, bekommt durch ſtarkes Schütteln viele Luftblaſen, hat einen mehr oder weniger veränderten Geruch und Geſchmack und brennt nicht ohne Rauch, und nicht mit einer ſo reinen und hellen Flamme als das ächte. Als chemiſches Reagens auf ſolche Beimiſchungen hat Boudet die concentrirte Löſung des ſauren ſalpeterſauren Queckſilberoxyduls (aus 6 Th. Queckſilber und 7½ Th. Salpeterſäure von 1,356 ſpec. Gew. bereitet) empfohlen. Das Olivenöl wird nämlich durch dieſes Reagens weit ſtärker verdickt, als die andern fetten Oele. Schüttelt man 12 Theile des zu prüfenden Oeles mit einem Theile

des obigen Prüfungsmittels, ſo wird es, war das Olivenöl rein, im Winter in 3—4 Stunden, im Sommer in 6—7 Stunden vollkommen geronnen, und ſeine Oberfläche glatt und weiß ſeyn. Enthält es den 20ſten Theil Mohn= oder Rüböl, ſo befinden ſich auf der Oberfläche blumenähnliche Figuren; enthält es den 10ten Theil, ſo iſt die Conſiſtenz nur die des Honigs, und iſt der Zuſatz an letztgenannten Oelen noch über dieſes Verhältniß, ſo gerinnt das Ganze nicht, ſondern durchſichtiges Oel ſchwimmt über einem teigartigen Körper. Später hat jedoch Boudet gezeigt, daß daſſelbe auch mit andern Oelen, und beſonders mit dem Ricinusöl ſtattfindet; und Lescallier hat gefunden, daß auch Mohnöl und Mandelöl mit dem Queckſilberſalze feſt werden, daß dieſes aber nicht mit den trocknenden, dem Leinöl und Nußöl, ſtattfindet.

Nach Binder iſt auch das Salpetergas ein gutes Prüfungsmittel des reinen Baumöls, denn dieſes wird durch wenige Blaſen des erſtern weiß und feſt, durch viel Gas gelb, aber nie roth oder braunroth, wie die Saamenöle.

Um ranzig gewordenes Oel wieder ſüß und weiß zu machen, ſoll es zuweilen mit Bleioxyden digerirt werden. Zwar wird das Oel dadurch farblos, aber es zeigt eine mehr ſchmierige Conſiſtenz und eine eigene Süßigkeit. Zur Entdeckung dieſes Betrugs miſcht man das Oel mit gleich viel deſtillirtem Eſſig, dem noch einige Tropfen Salpeterſäure zugemiſcht worden ſind, und ſcheidet nach ſtarkem Durcheinanderſchütteln das Oel wieder ab. Der Eſſig wird mit ſchwefelwaſſerſtoffhaltigem Waſſer vermiſcht, wo dann der braune oder ſchwärzliche Niederſchlag den größern oder geringern Bleigehalt zu erkennen giebt. Unſchädlicher iſt die Verbeſſerung eines ranzig gewordenen Baumöls durch Digeſtion mit Thonerde in einer Temperatur von 65 — 70° R., welche den Schleim des Oeles anzieht und es heller macht. Sollte das Oel zur Abſcheidung der färbenden und ſchleimigen Theile mit Schwefelſäure behandelt worden, und von derſelben etwas im Oele zurückgeblieben ſeyn, ſo werden der ſaure Geſchmack, das Röthen des hineingetauchten Lackmuspapiers, und der beim Durchſchütteln mit etwas ſalzſ. Barytlöſung entſtehende Schwerſpath dieſe Verunreinigung anzeigen.

Da das Baumöl ſich, ohne zähe zu werden, länger und beſſer erhält, als alle andern Pflanzenöle, ſo bedienen ſich die Uhrmacher deſſelben, doch unterwerfen ſie es zuvor einer Reinigung, die darin beſteht, daß das Oel in eine Flaſche gegoſſen, und mitten in daſſelbe eine Bleiſcheibe geſtellt wird, worauf man die Flaſche verkorkt und in ein Fenſter ſetzt, wo ſie von der Sonne beſtrahlt werden kann. Nach und nach überzieht ſich das Oel mit einer käſigen Maſſe, die zum Theil zu Boden fällt, während das Oel ſeine Farbe verliert und waſſerklar wird. Sobald das Blei nichts mehr von der weißen Subſtanz bildet, wird das nun klar und farblos gewordene Oel abgegoſſen. Dieſe Veränderungen verdienten wohl wiſſenſchaftlich unterſucht zu werden. Nach einer Bemerkung von Puiſſan verlieren Baumöl, Mohnöl und Mandelöl, wenn ſie 24 Stunden lang mit Knochen= oder

Blutlaugenkohle macerirt worden, die Farbe und erhalten eine ſolche Flüſſigkeit, daß, um damit Cerat von gewöhnlicher Conſiſtenz zu machen, ¼ Wachs mehr als gewöhnlich nöthig iſt.

Die Früchte des Olivenbaums, die bekannten Oliven, werden etwas vor ihrer Reiſe eingeſammelt, wenn ihr Fleiſch noch hart und herbe iſt. Um ihnen den ſcharfen bittern und unangenehmen Geſchmack zu benehmen, läßt man ſie einige Zeit in Salzwaſſer eingeweicht liegen, worauf ſie in den Handel gebracht werden, und ihres angenehmen Geſchmacks wegen beliebt ſind.

Auch die Blätter des Oelbaumes ſind als ein adſtringirendes und fiebervertreibendes Mittel gerühmt worden; ſie enthalten nach Pelletier's Unterſuchung: fette Materie, Chlorophyll, Pflanzenwachs, eine gefärbte bittere Materie, Gallusſäure, Aepfelſäure, Gummi und Holzfaſer.

Ononis. Die Wurzel. Hanhechelwurzel.

Ononis spinosa Linn. Eine ausdauernde an Wegen häufige Pflanze.

Eine lange Wurzel von der Dicke eines kleinen Fingers und drüber, etwas holzig, außen grau, innen bräunlich, zähe, von ſchärflichem Geſchmacke. Im Frühlinge einzuſammeln.

Ononis spinosa Linn. Stachliche Hauhechel.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 19.

Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.

Ord. natural. Leguminosae. Trib. Loteae DC.

Dieſe Pflanze findet ſich durch ganz Europa, und iſt in Deutſchland ſehr gemein auf ungebauten Feldern, an ſandigen unfruchtbaren Orten.

Die auswendig braune, inwendig weißliche Wurzel iſt holzig, äſtig, rund, von der Dicke eines kleinen Fingers und drüber. Sie kriecht in verſchiedenen Richtungen weit unter den Boden, iſt oft 1 — 2 Fuß lang, und ſo zähe, daß ſie nicht ſelten den Gang des Pfluges hemmt, woher auch wohl ihre Benennung: Ochſenbrechwurzel, entſtanden ſeyn mag. Der Stengel iſt ſehr äſtig, rothbraun oder röthlich, gewöhnlich geneigt, ſelbſt niederliegend, jung ohne Dornen, im Alter aber mit langen, ſtarken, pfriemenförmigen Dornen verſehen. Die Blätter ſind abwechſelnd, kurzgeſtielt, die untern dreizählig, und beſtehen aus umgekehrt-eiförmigen, ſtumpfen, geſägten, auf beiden Seiten haarigen Blättchen; die obern Blätter ſind einfach. Die blaß purpurrothen oder roſenfarbigen, ſelten weißen, ſchmetterlingsförmigen Blumen ſtehen auf ſehr kurzen Stielen einzeln oder auch zu zweien in den Blattwinkeln.

Die officinelle Wurzel beſitzt einen ſüßlich-ſchleimigen Geſchmack, und iſt geruchlos. Man ſammelt ſie auch wohl von der Ackerhauhechel (Ononis arvensis Linn.), welche Pflanze ſich an gleichen Standorten findet, und de-

ren Wurzel nicht weſentlich verſchieden iſt. Sie enthält eine anſehnliche Menge Harz, das ſich bei dem Abdampfen der Abkochungen abſcheidet.

Dieſer Wurzel iſt ſchon von Galen und Dioskorides als eines harntreibenden Mittels erwähnt worden; ſie iſt jetzt nur noch ſelten in Gebrauche, und wird in der Abkochung verordnet.

Opium. Opium. Mohnſaft.

Wird aus den unreifen Kapſeln von Papaver somniferum Linn., einer einjährigen im Orient und in Aegypten angebauten Pflanze bereitet.

Ein dickes Extract in Klumpen oder Kuchen, braun, undurchſichtig, wenig glänzend, zähe, innen weicher und an den Fingern anhängend, getrocknet beim Zerreiben gelb, von bitterm Geſchmacke, widerlichem Geruche, in Waſſer dem größern Theile nach auflöslich mit klarer Auflöſung, ſehr häufig mit den Saamen und Blättern eines Ampfers umgeben, ſehr giftig. Man hüte ſich, daß das Opium nicht gar zu ſehr mit fremdartigen Körpern vermiſcht ſey. Bewahre es mit Vorſicht den Verordnungen gemäß auf.

Papaver somniferum Linn. Schlafmachender Mohn; Gartenmohn; Oelmagen.

α. nigrum DC. Syst.

Synon. P. somniferum Gmelin.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflanz. Lief. VII. Taf. 24.

Die Kapſel öffnet ſich unter der Narbe durch Löcher; die Blumenblätter ſind ſchmutzig purpurfarben, die Saamen ſchwarz.

β. album DC. Syst.

Synon. P. officinale Gmelin.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. X. Taf. 3.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 40.

Die Kapſel öffnet ſich nicht, da die Löcher unter der Narbe obliteriren; Blumenblätter und Saamen ſind ſchmutzigweiß.

Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 1. Polyandria Monogynia.

Ord. natural. Papaveraceae.

Beide Varietäten des Gartenmohns, die von Einigen als zwei Arten angeſehen werden, ſind einjährige Pflanzen, urſprünglich im Orient zu Hauſe, durch das ganze ſüdliche und mittlere Europa jetzt ziemlich verwildert. Sie werden, beſonders die letztere Varietät, in Perſien, Kleinaſien, Arabien, Aegypten und überhaupt im Orient cultivirt, wo ſie auch viel höher und größer werden als bei uns, wo ſie in Gärten und angebauten Stellen häufig vorkommen, theils auch angebaut werden.

Die ſenkrechte, einfache oder etwas äſtige Wurzel treibt nur wenige Wurzelfaſern, und einen oder mehrere aufrechte, äſtige, ſtielrunde, kahle,

ſo wie die ganze Pflanze weißmilchende Stengel. Die Blätter ſind ſpi⸗tzig, eingeſchnitten, mit ſägeartigen Zipfeln, aber meergrün, unten faſt ſchimmelgrün, faſt gekielt; die untern geſtielt länglich, die obern umfaſſend länglich, eirund, mehr oder weniger herzförmig. Kelch aus 2 länglichen, ſtark vertieften, hinfälligen Blättchen. Krone vierblättrig; die Blumenblätter breiter als lang, gegen die Baſis faſt keilförmig, in der Varietät α ſchmutzig purpurroth, an der Baſis ins Schwärzliche übergehend, in der Varietät β graulich milchweiß, an der Baſis lilafar⸗big. Sehr zahlreiche Staubfäden umgeben den rundlich urnenförmigen, von der deckelartigen, 10—15ſtrahligen Narbe gekrönten Fruchtknoten. Die Frucht iſt eine urnenförmige, in α mehr kugelige, in β mehr eiför⸗mige, mit der bleibenden vertieften Narbe gekrönte, kahle, einfächrige, durch die ſcheidenartigen Mutterkuchen (Saamenträger) ſcheinbar halb⸗vielfächrige Kapſel, welche durch unter der Narbe ſich öffnende, mit den Strahlen der Narbe abwechſelnde Löcher aufſpringt. Die Saamenträger ſind wandſtändig, und erſtrecken ſich in die Höhle der Kapſel gegen die Achſe hin. Die Saamen ſind in den beiden Varietäten, in α ſchwarz, in β weißlich, doch finden ſich von den weißlichen Saamen Uebergänge zu den ſchwarzen, ſo wie überhaupt kein Unterſcheidungszeichen der beiden Varietäten conſtant genug iſt, um daraus zwei Arten zu machen. Das Auf⸗ſpringen und Nichtaufſpringen kommt bei beiden Varietäten vor, obwohl die angegebenen Kennzeichen beider Abänderungen für die Regel gelten können.

Die Blüthezeit iſt Juni und Juli; die Saamen reifen im Auguſt und September.

Alle Theile dieſer Pflanzen beſitzen einen viröſen, widerlichen Ge⸗ruch. Macht man einen Einſchnitt in dieſelben, ſo fließt ein zäher, weißer Saft heraus, der ſehr bald braun wird.

Aus den Saamenkapſeln wird das Opium (Ale·oon oder Abe·oon von den Perſern genannt, woraus durch Verſtümmelung Opium geworden), gewonnen. Das eigentliche Opium der Alten war das durch Einſchnitte in die Mohnköpfe gewonnene, wogegen das durch Auspreſſen der zerſtampften Pflanze bereitete von ihnen Mekonium genannt wurde. Wenn es nun auch gewiß iſt, daß das durch Einſchnitte gewonnene Opium (Lacrymae Opii) bei weitem zu dem Verbrauche in Aſien und Europa nicht ausreichen würde, dieſes auch gar nicht zu uns kommt, ſo iſt es doch ſicher auch unrichtig, wenn behauptet wird, daß wir nur das Mekonium der Alten erhielten; denn ein ſolches Opium könnte nicht jenen eigenthümlichen Geruch beſitzen, den man an dem verkäuflichen Opium bemerkt. Man muß alſo annehmen, daß beide Methoden zu gleicher Zeit angewendet werden. Den Nachrichten der Reiſenden zufolge wird folgendermaßen verfahren: Es wer⸗den alle Abende 5 oder 6 Tage hindurch an den noch unreifen Mohnköpfen 4—5 Längeneinſchnitte gemacht. Am andern Morgen wird der ausgefloſ⸗ſene und an den Mohnköpfen feſt gewordene Saft mittelſt eines Meſſers, das mit Seſamöl beſtrichen iſt, abgenommen, in flache Gefäße gethan und

an der Sonne getrocknet. Hierauf zerſtampft man, vielleicht mit etwas Waſſer, die Pflanze, welche dieſes erſte Product geliefert hat. Man preßt den Saft aus, den man über dem Feuer abdampfen läßt und ſetzt ganz zuletzt ſo viel von dem zuerſt gewonnenen Producte hinzu, als nöthig iſt, um ihm den Geruch und die nöthigen Eigenſchaften zu ertheilen; je größer dieſer Zuſatz, deſto beſſer iſt das Opium.

Dieſer Extract wird in runde Kuchen von 4 — 16 Unzen Schwere und drüber geformt, in Blätter von Mohn oder andern narkotiſchen Pflanzen eingewickelt, und vollends in der Sonne getrocknet. Zwei Pfund Mohnſaamen auf 150 □Fuß Acker angebaut, geben 7 — 11 Pfd. Opium. Guibourt berichtet, daß das Opium, welches nach Frankreich, beſonders nach Marſeille kommt, noch umgeformt wird; man macht es nämlich wieder weich, mengt allerlei fremdartige Subſtanzen bei, knetet es und umgiebt es von neuem mit Mohn- und Tabaksblättern. Da man ferner ziemlich oft Saamen einer Ampferart auf der Außenſeite des guten Opiums bemerkte, ſo trägt man Sorge, es ganz damit einzuſtreuen, außer der großen Menge, welche man ſchon hineingeknetet hat.

Die Maſſe eines ächten guten Opiums iſt dicht, völlig undurchſichtig, zwiſchen den Fingern ſich erweichend, beim Schneiden insgemein ſich etwas zerbröckelnd, auf dem Bruche etwas glänzend, übrigens ziemlich gleichförmig röthlichbraun, von einem erſt bitterlichen ekelhaften, nachher aber ſcharfen beißenden, allmälig etwas brennenden anhaltenden Geſchmacke, und von durchdringend ekelhaftem und betäubendem Geruche. Den Speichel macht es beim Kauen grünlich und ſchaumig. Auf dem Papiere giebt es einen hellbraunen unterbrochenen Strich. Das Pulver iſt lichtbraun und leicht wieder zuſammenbackend.

Verwerflich iſt das ganz dunkelbraune, ſchwärzliche, ſchwach oder brenzlich riechende, mit fremdartigen Theilen verunreinigte, den Speichel ſtark braun färbende, völlig ausgetrocknet nicht mehr zähe werdende und ſich erweichende, ſondern zum ſtaubigen Pulver zerreibliche, und eben ſo das zu weiche und ſchmierige Opium. Ein mit Sand vermengtes, mit Süßholzſaft, Aloë u. ſ. w. verfälſchtes iſt an dem Kirſchen beim Schneiden und durch den Geſchmack zu erkennen.

Pfaff (Trommsd. N. J. VII. 1. S. 428.) berichtet von einer ſchlechten Sorte Opium, welche ihm unter dem Namen „oſtindiſches Opium" vorgekommen iſt. Es kommt gewöhnlich in etwas platten Kugeln von 3 — 4 Zoll Durchmeſſer vor, iſt viel dunkler, beinahe pechſchwarz, hat nicht ſowohl den eigenthümlichen Geruch des Opiums, als vielmehr einen eigenthümlichen viröſen Geruch, einigermaßen nach Bilſenkraut mit einer ſüßlichen Beimiſchung. Auf dem Bruche iſt es nicht ſchimmernd, an der Lichtflamme nicht brennend, giebt auf dem Papiere nur einen matten Strich. Seine wäßrige Tinctur wirkt übrigens durch freie Säure eben ſo ſtark auf das Lackmuspapier und bringt mit Eiſenlöſungen eine eben ſo lebhafte carmoiſinrothe Färbung hervor, wie die wäßrige Tinctur des beſten Opiums. Bei

der Aufbewahrung wird es ungemein hart, und hinterläßt beim Ausziehen mit 82 procentigem Weingeiſte weit mehr Rückſtand, als das levantiſche, nämlich von einem Quentchen 36 Gran, da der von letzterem nur 20 Gran beträgt; auch iſt der Rückſtand vom oſtindiſchen Opium mehr trocken, der vom levantiſchen hingegen mehr klebrig (wahrſcheinlich von Kautſchuk). Bisweilen fand auch Pfaff in den Apotheken ein Opium vor, welches, ebenfalls in platten Kuchen, auf dem Bruche ſehr zähe, faſt wie Kleber, und mehr hellbraun als dunkelrothbraun war. Ob es mit dem oſtindiſchen einerlei ſey, mag Derſelbe nicht entſcheiden.

Auch in Europa hat man verſchiedene Verſuche gemacht, das Opium aus Mohnpflanzungen zu gewinnen: die bedeutendſten ſind die von Cowley und Staines 1821 zu Winslow in England angeſtellten. Sie erhielten aus noch nicht 4½ Morgen Landes, indem ſie in die Mohnköpfe vermittelſt eines Inſtruments mit fünf Klingen horizontale Einſchnitte wiederholt machen ließen, 60 Pfund trocknes, dem beſten türkiſchen gleichendes Opium; aus den Saamen überdies 71½ Gallone Mohnöl, und die Oelkuchen wurden mit Vortheil als Viehfutter benutzt. Auch in Deutſchland hat man aus den halbreifen Saamenkapſeln ein einheimiſches Opium gewonnen, welches alle Beſtandtheile des oſtindiſchen Opiums und nahe in demſelben Verhältniſſe enthält. Lindbergſon in Stockholm will ſogar im inländiſchen Opium mehr Morphin gefunden haben, als im ausländiſchen. Bei dem Reifen der Saamen ſcheint jedoch eine Umwandlung der Stoffe zu erfolgen, denn das aus reifen Mohnköpfen gewonnene Opium enthielt, wie Peſchier gefunden hat, weder Morphin noch Mekonſäure. (Vergl. Ueber die Gegenwart des Morphins in mehreren Arten in Frankreich cultivirter Mohnpflanzen; aus mehreren franzöſiſchen Abhandlungen zuſammengeſtellt von W. Brandes. Archiv. XXV. S. 235.)

Kaltes Waſſer nimmt einen bedeutenden Theil von Opium in ſich auf und giebt eine klare braun gefärbte Auflöſung. Dieſe reagirt ſauer; etwas davon zu einer ſchwefelſauren Eiſenoxydulauflöſung gegoſſen ertheilt dieſer eine dunkelrothe Farbe.

Nicht leicht iſt ein Arzneiſtoff ein Gegenſtand ſo vieler Bearbeitungen geweſen, als, beſonders in neueren Zeiten, das Opium. Bucholz (Trommsd. J. VIII. 1. S. 58.) wies als einen bis dahin unbekannten Beſtandtheil des Opiums das Kautſchuk nach. Derosne (Trommsd. J. XII. 1. S. 223.) erkannte im Opium eine kryſtalliniſche Subſtanz (Derosne's kryſtalliniſchen Opiumſtoff); Sertürner (Trommsd. J. XIV. 1. S. 86.) entdeckte unabhängig von Derosne ebenfalls eine kryſtalliniſche Subſtanz, und außerdem noch eine eigene Säure, die Mohn- oder Mekonſäure u. ſ. w.

Als Reſultate der vielfältigen Analyſen und Arbeiten ſind nun folgende aufgefundene Beſtandtheile des Opiums anzugeben:

1) Morphium, Morphin. Sertürner hatte ſchon im Jahre 1805 neben dem Derosne'ſchen Salz eine andere kryſtalliſirbare Sub-

ſtanz entdeckt, welche alkaliſche Eigenſchaften zu haben ſchien. Jedoch blieb dieſe Entdeckung unbeachtet, bis er im Jahre 1816 ſeine neuen Bearbeitungen des Opiums bekannt machte, nach welchen er aus den wäßrigen Opiumauflöſungen durch Ammoniak eine neue alkaliſche Subſtanz, welche an eine eigene Säure gebunden geweſen, gefällt hatte (Gilbert's Annalen. XXV. S. 56.). Im Jahr 1817 (Gilb. Ann. XXVI. S. 337.) lieferte er einen Nachtrag zu ſeinen Entdeckungen, die nun von Robiquet (Gilb. Ann. XXVII. S. 163.) von Buchner, Brandes, Vogel und Pettenkofer (Buchn. Repert. IV. S. 1.) beſtätigt wurden, und noch viele andere Arbeiten veranlaßten, als von Pagenſtecher (Trommsd. N. J. III. 1. S. 357. und IV. 2. S. 456.), John und Kaſtner (Berl. Jahrb. 1819. S. 152.), Geiger (Berl. Jahrb. 1820. S. 117.).

Auch Seguin (Trommsd. N. J. I. 2. S. 117.) hatte eine große Reihe von Verſuchen mit dem Opium angeſtellt, und eine kryſtalliniſche Subſtanz, ſo wie eine eigenthümliche Säure gefunden, weshalb Vauquelin (Trommsd. N. J. III. 2. S. 316) ihm die Priorität der Entdeckung zuſchreiben wollte. Da jedoch Seguin die gefundenen Stoffe nicht weiter unterſucht hat, ſo gebührt mit vollem Rechte Sertürner'n die Ehre der Entdeckung.

Sertürner hatte, wie erwähnt, das von ihm benannte Morphium, jetzt Morphin genannt, aus der wäßrigen Auflöſung des Opiums durch Niederſchlagen mit Ammoniakauflöſung dargeſtellt; ſpäter iſt die Darſtellungsweiſe theils von Sertürner ſelbſt, theils von andern Chemikern auf vielfältig verſchiedene Weiſe angegeben worden. Da das Morphin aber allgemein als ein ausnehmend wirkſames Arzneimittel anerkannt worden iſt, ſo daß daſſelbe nicht leicht unter den pharmaceutiſchen Präparaten einer gut verſehenen Apotheke fehlen darf, ſo wird es unter den Präparaten im 2ten Theile eine Stelle finden, wo auch die Bereitungsweiſe ausführlicher angegeben werden ſoll.

2) Narkotin. Opian. Dieſer von Derosne im Jahre 1803 dargeſtellte Stoff iſt keinesweges, wie Sertürner glaubte, baſiſches mekonſaures Morphin, ſondern ein eigenthümlicher Beſtandtheil des Opiums, vom Morphin verſchieden, von welchem eben ſo viel erhalten wird, wenn auch das Narkotin vorher ausgezogen worden iſt. Dieſes geſchieht durch Aether, welcher außer dem an eine Säure gebundenen Narkotin noch Kautſchuk, ein fettes Oel und eine thieriſch-vegetabiliſche Materie auflöſt. Der Aether wird bis auf $\frac{1}{2}$ abdeſtillirt. Es bleibt eine aus ſäurehaltigem Narkotin beſtehende Salzkruſte und eine braune, bittere, ſaure, Balſam, Narkotin und eine Säure, vielleicht Eſſigſäure, haltende Flüſſigkeit zurück. Die abgegoſſene Flüſſigkeit wird abgedampft, der Rückſtand mit kochendem Waſſer ausgezogen, welches den Balſam zurückläßt, und aus der wäßrigen Auflöſung das Narkotin durch Ammoniak gefällt. Die Salzkruſte, durch erhitztes rectificirtes Terpenthinöl von anhängendem Balſam und Kautſchuk befreit, und mit kaltem Alkohol

abgewaſchen, wird in heißem Alkohol aufgelöſt, und das Narkotin durch Ammoniak gefällt. Das von beiden Subſtanzen erhaltene Narkotin wird in möglichſt wenig erhitzter Salzſäure aufgelöſt, durch Digeſtion mit Blutlaugenkohle entfärbt, und wieder durch Ammoniak ausgefällt.

Das reine Narkotin iſt atlasartig glänzend, aus ſeiner ſauren Auflöſung gefällt erſcheint es als ein weißes, lockeres Pulver, aus der Auflöſung in Alkohol oder Aether kryſtalliſirt es in zarten, oft ſtrahlig vereinigten vierſeitigen Prismen mit rhomboidaliſchen Grundflächen und zugeſchärften Enden. Es iſt geſchmacklos. In kaltem Waſſer iſt es unauflöslich, von kochendem erfodert es 400 Theile. In der Auflöſung reagirt es weder alkaliſch noch ſauer, verbindet ſich zwar mit den Säuren, jedoch in geringerer Menge als das Morphin; die Verbindungen reagiren ſtets ſauer, und ſchmecken bitterer als die Morphinſalze. Nach Wittſtock ſind die aus der Auflöſung des Narkotins in Eſſigſäure angeſchoſſenen Kryſtalle reines Narkotin, ſo daß alſo das Narkotin von dieſer Säure aufgelöſt würde, ohne mit ihr ein Salz zu bilden. Die Alkalien fällen das Narkotin in weißen Flocken. Kalilöſungen nehmen etwas mehr Narkotin auf, als das reine Waſſer. Kalter Alkohol löſt davon $\frac{1}{100}$, kochender aber $\frac{1}{24}$ ſeines Gewichts auf. Aether löſt es reichlich auf, und weit mehr noch in der Wärme. Auch von fetten und flüchtigen Oelen, jedoch nicht von Terpenthinöl, wird es aufgelöſt. Bei der trocknen Deſtillation ſchmilzt es, ſchäumt und giebt kohlenſaures Ammoniak; auf glühenden Kohlen entflammt es ſich. Erwärmte Salpeterſäure röthet es und löſt es unter Bildung von Kleeſäure und künſtlichem Bitter auf. Es beſteht nach Dumas und Pelletier aus 68,88 Kohlenſtoff, 7,21 Stickſtoff, 5,91 Waſſerſtoff und 18,00 Sauerſtoff.

3) Mekonſäure. Mohnſäure. Nach Sertürner wird, nachdem aus der wäßrigen Opiumauflöſung das Morphin durch Ammoniak ausgefällt worden, die überſtehende Flüſſigkeit von dem Niederſchlage getrennt, und das überſchüſſig zugeſetzte Ammoniak durch Erwärmen entfernt, worauf ſo lange ſalzſaurer Baryt hinzugeſetzt wird, als noch ein Niederſchlag entſteht (von 8 Unzen Opium 2 — 3 Drachmen), der mit deſtillirtem Waſſer ausgewaſchen und bei ſehr gemäßigter Wärme getrocknet wird. Der Niederſchlag iſt eine Verbindung von Mekonſäure, Baryt und Extractivſtoff; um dieſen letztern zu entfernen, wird mit Alkohol digerirt, ausgewaſchen, und der dann bleibende Niederſchlag durch eine dem Baryt angemeſſene Menge ſehr verdünnter Schwefelſäure (auf 60 Gran mekonſauren Baryt 100 Gran Waſſer, welches zuvor mit 24 Gran concentrirter Schwefelſäure geſäuert worden) zerſetzt, wobei man jedoch lieber etwas mekonſauren Baryt unzerſetzt läßt, als zuviel Schwefelſäure anwendet. Nachdem ſich das Unlösliche zu Boden geſetzt, filtrirt man von dem entſtandenen ſchwefelſauren Baryt die mekonſäurehaltende Flüſſigkeit ab, verdampft dieſelbe höchſt gelind, und bringt die gehörig abgedampfte Lauge zum Kryſtalliſiren in die Kälte, wo dann die Säure in regelloſen Formen anſchießt. Sie iſt größtentheils gefärbt, und muß bei gelindem Feuer ſublimirt werden, wo ſich

die Kryſtalle in ſchönen langen Nadeln anſetzen. Hierbei wird aber die Säure leicht zerſetzt, ſie kann alſo auch durch Auflöſen, Digeriren mit Kohle und Kryſtalliſiren gereinigt werden.

Robiquet kocht den Opiumaufguß mit reiner Bittererde, zieht das Morphin durch Alkohol aus, löſt den Rückſtand, mekonſaure Bittererde, in ſehr verdünnter Schwefelſäure auf, fällt durch ſalzſ. Baryt, und zerſetzt nun wie vorhin den mekonſauren Baryt durch verdünnte Schwefelſäure.

Nach Hare ſetzt man dem wäßrigen Opiumauszug baſiſch eſſigſaures Bleioryd zu, und zerſetzt das niedergefallene mekonſaure Bleioryd durch Schwefelwaſſerſtoffgas. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüſſigkeit iſt von röthlichbrauner Farbe, und liefert durch Verdunſten Kryſtalle von derſelben Farbe.

Im reinen Zuſtande iſt die Mekonſäure farblos, kryſtalliſirt theils in langen Nadeln, theils in viereckigen Blättchen, oft auch in glimmerartigen Schuppen. Sie röthet die Lackmustinctur, ſchmeckt anfangs ſauer und kühlend, dann unangenehm bitter. Sie iſt in Alkohol und Waſſer leicht auflöslich; bei 120—125° C. ſchmilzt ſie, fließt wie ein Oel, fängt bei dieſer Temperatur an zu verdampfen, und ſublimirt ſich ohne Zerſetzung und Rückſtand, wenn die Hitze nicht zu ſtark wird. Mit den Baſen giebt ſie neutrale leicht auflösliche Verbindungen, welche, ſo wie die Säure für ſich, eine charakteriſtiſche Einwirkung auf die orydirten Eiſenauflöſungen äußern, deren Farbe ſie mehr oder weniger in Blutroth umändern. Dieſe Farbe bleicht im Sonnenlichte aus, kehrt aber im Dunkeln wieder zurück. Die ſchwarze Farbe der Tinte wird in die blutrothe umgewandelt. Das ſchwefelſaure Kupferoryd wird durch ſie ſchön ſmaragdgrün gefärbt, und es bildet ſich nach einiger Zeit ein pulveriger, blaßgelber Bodenſatz. Die grüne Farbe iſt daher entſtanden aus der blauen des unzerſetzten ſchwefelſauren, und der gelben Farbe des mekonſauren Kupferorydes. Auch die ätzende Sublimatauflöſung wird nach einiger Zeit getrübt, und das ſalpeterſaure Silberoryd in hellgelben Flocken gefällt. Aus der ſalzſauren Goldauflöſung ſcheidet die Mekonſäure das Gold metalliſch auf der Oberfläche der Flüſſigkeit ab.

4) Extractivſtoff. Er findet ſich im Opium in beträchtlicher Menge, und ſcheint mit dem Morphin in chemiſcher Verbindung zu ſtehn, daher es ſehr ſchwer hält, ihm alles Morphin zu entziehen. Aus dieſer Verbindung beſteht größtentheils das Opiumertract.

5) Opiumbalſam. Nach Sertürner und John enthält das Opium noch eine balſamartige Materie, welche durch folgendes Verfahren erhalten wird. Der durch die Behandlung mit Waſſer von den darin auflöslichen Theilen befreite, nicht ſpröde, ſondern beinahe teigartige Rückſtand des Opiums wird öfters mit kaltem Alkohol digerirt. Der Auflöſung wird deſtillirtes Waſſer zugeſetzt und ſchwach aufgekocht, welches Verfahren noch einmal wiederholt wird; es ſcheidet ſich eine braune, flüſſige, balſamartige Subſtanz auf dem Waſſer ſchwimmend ab, die aber

bald zu Boden ſinkt. Dieſer Balſam, dem durch Digeriren mit Waſſer noch die geringen Antheile Morphin entzogen werden, hat die Conſiſtenz des Terpenthins, iſt geſchmacklos, riecht im hohen Grade wie Opium, iſt in abſolutem Alkohol, Aether und den ätheriſchen Oelen leicht löslich, im Waſſer unlöslich; in einem Löffel erhitzt fließt er wie Oel, verbrennt mit lebhafter Flamme und einem beſondern, nicht angenehmen Geruche, ſetzt Ruß ab, hinterläßt aber wenig Kohle.

6) Fettes Oel. Wird der Rückſtand, von welchem die balſamiſche Materie erhalten worden, mit Alkohol digerirt, ſo erhält man oft eine farbige, kaum bitter ſchmeckende Auflöſung, welche vom Waſſer getrübt, von Eſſigſäure nicht wieder klar wird, daher dieſe Trübung von einem aufgelöſten fetten Oele herrührt, welches ſich auch oft ſchon in Tröpfchen abſcheidet, und ſich durch Ruhe zu Boden ſetzt. Es iſt gewöhnlich ſchwärzlichbraun, ſchlägt ſich aber, wenn es in vielem Alkohol aufgelöſt wird, beim Erkalten in ſehr zertheilter Form und mit gelbbrauner Farbe nieder.

Dieſes fette Oel ſcheint aber keinesweges ein weſentlicher Beſtandtheil des Opiums, ſondern das Seſamöl zu ſeyn, welches bei dem Einſammeln des Opiums zufällig in daſſelbe hineingebracht worden iſt.

7) Kautſchuk. Aus den ätheriſchen Auszügen wird das Opian auskryſtalliſirt, wo ſich beim ferneren Abdampfen Kautſchuk abſondert; oder auch, der von der balſamiſchen Materie befreite Opiumrückſtand wird mit friſch rectificirtem Terpenthinöle oder Aether digerirt, das Auflöſungsmittel abdeſtillirt, wo ein ſehr weiches dehnbares Federharz im Rückſtande bleibt.

8) Kleberartiger Stoff. Der von den auflöslichen Theilen vollkommen befreite Opiumrückſtand wird zu wiederholten Malen in der Wärme mit verdünnter Schwefelſäure behandelt, wodurch eine graulichweiße Subſtanz ausgeſchieden wird, welche ein kleberartiger Stoff zu ſeyn ſcheint.

9) Harz. Das im Opium enthaltene Harz ſcheidet ſich während der Bearbeitungen des Opiums ab, und verbindet ſich oft mit den abgeſchiedenen Körpern. Es iſt ſchwarz, zähe, hat wenig Geruch und Geſchmack.

10) Gummi. Wird gleichfalls bei den Bearbeitungen des Opiums ausgezogen. Andere Chemiker haben kein Gummi gefunden.

11) Flüchtiger Stoff. Das über Opium abgezogene Waſſer riecht ſtark, wie Opium oder friſch aufgeſchnittene Mohnköpfe, hat einen dem Opium ähnlichen Geſchmack, reagirt weder auf Kurkume- noch Lackmuspapier, und enthält kein ätheriſches Oel. Die Leute, welche das Opium einſammeln, oder beim Kochen des Mohnſaftes ſich einige Zeitlang in mit Opiumdunſt angeſchwängerter Luft aufhalten, ſollen oft betäubt und ſinnlos wie todt zu Boden fallen. Eben ſo ſoll Opium in wärmere Temperatur verſetzt einen Dunſt von ſich geben, welcher Thiere zu tödten vermag (dem Nikotianin ähnlich?).

Daß dieſer flüchtige Stoff nicht Blauſäure, dieſe Säure überhaupt nicht Beſtandtheil des Opiums ſey, geht aus Lüdecke's Verſuchen (Schw. J. XVII. S. 449.) aufs deutlichſte hervor.

Pfaff (Trommſd. N. J. VII. 1. S. 428.) fand in einem Opium, welches alle Kennzeichen der Güte hatte, an mehreren Stellen eine weiße gleichſam kreideartige, doch etwas kryſtalliniſche Subſtanz, welche eine neue eigenthümliche Säure war, die in die Claſſe der in Waſſer ſchwer auflöslichen Säuren (wie z. B. die Benzoëſäure) gehörte. In heißem Waſſer löſte ſie ſich leicht auf, ſchied ſich aber beim Erkalten in weißen durchſichtigen, glänzenden, kryſtalliniſchen Blättchen wieder ab. Auf einem heißen Platinbleche ſchmolzen dieſe Blättchen leicht, und verflüchtigten ſich vollkommen mit aromatiſchem Geruche. In Alkohol waren ſie ungemein leicht auflöslich, und die Auflöſung wurde durch Waſſer getrübt. Die weingeiſtige, ſo wie die wäßrige Auflöſung rötheten die Lackmustinctur, und färbten die Eiſenoxydullöſungen ſchmutziggrün; die Kupferauflöſung wurde hellgrün, die Bleizuckerlöſung weiß gefällt.

Robiquet wollte durch Auswaſchen des Opiumbalſams mit deſtillirtem Waſſer eine Säure gefunden haben, die nach ihm Robiquet'ſche Säure genannt, von andern Chemikern aber für Eſſigſäure erklärt wurde. So glaubte auch Robinet (Trommſd. N. J. XII. 1. 1826. S. 230. und XIII. 1. S. 136.; Schweigg. N. J. XV. S. 242.; Buchn. Repert. XXII. 2. S. 220.), als er concentrirte Löſungen leicht löslicher Salze, als des ſalzſ. oder ſchwefelſ. Natrons, bei einer neuen Analyſe des Opiums anwandte, eine von der vorigen abweichende eigenthümliche Säure aufgefunden zu haben, die er Kodſäure, Kodikſäure (von Κωδεια, Κωδια der Mohnkopf) nannte, deren Vorhandenſeyn ſich aber gleichfalls nicht beſtätigt fand. (Vergl. Morphium im 2ten Theile). Duflos (Berl. Jahrb. XXVIII. 2. S. 195.) konnte außer der Mekonſäure keine neue Säure entdecken.

Sertürner gab als Reſultat ſeiner früheren Analyſe des Opiums folgende Beſtandtheile an: Extractivſtoff, Gummi, balſamartigen Stoff, Morphium, Mohnſäure, Harz, Gluten, Kautſchuk, ſchwefelſ. Kalk, Thonerde, einen ſtark riechenden Stoff, außerdem noch verhärtetes Eiweiß, Pflanzenfaſer und Unreinigkeiten. In ſeinen ſpätern Analyſen fand er auch noch das Opian; einen weſentlichen Balſam; ein eigenthümliches Salz, zuſammengeſetzt aus dem zweiten Morphiumoxyd und einer noch nicht hinreichend unterſuchten Säure, und ein anderes baſiſches Salz, aus denſelben Beſtandtheilen.

Nach John (Berl. Jahrb. XX. S. 153.) enthalten 100 Th Opium: Morphium 12,0; Mekonſäure 2,5; braunen harten harzigen Stoff 12,0; braunen ſchmierigen Stoff 10,0; Extractivſtoff 25,0; balſamiſche Materie 1,0; ranzigen ſtinkenden Stoff 2,0; Kautſchuk 2,0; Membranen der Saamenkapſeln und Faſer 18,5; verſchiedene Salze und Feuchtigkeit 15,0.

Nach Buchner ſind die Beſtandtheile des Opiums: flüchtiger narkotiſcher Stoff; mekonſaures Morphium; Opian; Robiquet'ſche Säure; Extractivſtoff; Gummi; Harz; kleberartiger Stoff; Kautſchuk; fettes Oel; ſchwefelſ. Kalk; Waſſer; Unreinigkeiten. Andere Unterſuchungen geben an,

daß das Opium 12 Procent Morphium, 4 Procent Oplan und 20 Procent bittern Extractivſtoff enthalte. (Vergl. Berl. Jahrb. XIX. S. 290.; XXVI. 1. S. 232.; XXVI. S. 202. Pfendler's chemiſche Abhandlung über das Opium.)

Merck (Geiger's Magazin. Auguſt 1826. S. 147.) erhielt, als er das Opium nach Robinet's Anleitung mit einer Kochſalzlöſung auszog: ſalzſaures Morphin und mekonſaures Natron, keine Kodſäure. Das ſalzſ. Morphin, von dem Extractivſtoffe ſehr gefärbt, ließ ſich größtentheils davon befreien durch öfteres Abrauchen und Wiederauflöſen in kaltem Waſſer, wodurch endlich das ſalzſ. Morphin in großen farbloſen ſtrahlenförmigen Kryſtallen erhalten wurde, welches erſt aus der geiſtigen Auflöſung in den ſchönſten, weißen, ſtark glänzenden Kryſtallen anſchoß. Der ausgeſchiedene Extractivſtoff bildete in der Wärme eine harzige Maſſe, die ſich kneten und ziehen ließ.

Der Opiumrückſtand wurde nun mit verdünnter Eſſigſäure digerirt, die Flüſſigkeiten zur Trockne verdunſtet, und mit kaltem Waſſer wieder aufgeweicht. Dieſes wurde von neuem verdunſtet und wieder aufgelöſt, um den Extractivſtoff abzuſcheiden, wodurch eine leichte braune Maſſe von pulveriger Conſiſtenz erhalten wurde, die zweimal mit kochendem Weingeiſte behandelt nach dem Erkalten Narkotinkryſtalle gab.

Aus dieſen Verſuchen ergebe ſich die Exiſtenz des mekonſauren Morphins und Narkotins, welches letztere als ſchon gebildet und für ſich beſtehend anzunehmen ſey. Vorzüglich häufig ſey daſſelbe in den ſogenannten Remanenzen der Opiumtincturen enthalten, weshalb der von Mehreren gemachte Vorſchlag, dieſe Rückſtände durch Behandlung mit Eſſigſäure auf Morphin zu benutzen, nicht zu billigen ſey, indem man aus denſelben nur eine unbedeutende Menge Morphin, wohl aber viel Narkotin erhalte.

Nach dieſer Analyſe beſtehen 2 Pfund Opium aus: Extractivſtoff 16 Unzen; mekonſaurem Morphin 4 Unzen; Narkotin 1 Unze; eigenthümlicher Säure 1 Unze, Pflanzenfaſer 4½ Unze, wäßriger Feuchtigkeit 3 Unzen; fettem Oele, narkotiſchem Stoffe und Verluſt 2½ Unze.

Geiger (Magazin. Auguſt 1826. S. 164.) hat inländiſches Opium analyſirt und aus demſelben erhalten: Morphin, Mohnſäure, harzigen braungefärbten Extractivſtoff, Fett und Harz, Kautſchuk, Kleber oder Eiweiß. Die Aſche enthielt vorzüglich phosphorſauren Kalk. Dem inländiſchen Opium mangelte nur der nauſeoſe Geruch des friſchen weichen orientaliſchen Opiums. Im Allgemeinen enthält es jedoch weniger Morphin als das orientaliſche Opium.

Das Opium iſt ein ſehr geſchätztes und in vielen Fällen unentbehrliches Heilmittel von narkotiſcher Wirkung. Dieſe leitete man früher bald von einer darin enthaltenen kleberartigen Materie, bald von einem narkotiſchen Extractivſtoffe, bald von einem flüchtigen Principe ab, bald glaubte man, ſämmtlichen Beſtandtheilen des Opiums hänge die narkotiſche Kraft an. Die Entdeckung der beiden kryſtalliſirbaren Stoffe im Opium durch

Derosne und Sertürner berichtigte die früheren Meinungen, ohne daß jedoch alle Zweifel, ſowohl über die chemiſche Conſtitution des Opiums, als darüber gehoben zu ſeyn ſcheinen, welchem Beſtandtheile die narkotiſche Wirkung des Opiums zugeſchrieben werden müſſe. Sertürner ſchloß ſeinen Verſuchen zufolge, daß das Opium, abgeſehen von dem Harze, Oele u. ſ. w., mekonſaures Morphin enthalte, welches durch Einwirkung des kalten Waſſers in leicht lösliches ſaures und in ſchwer lösliches baſiſches mekonſaures Morphin getrennt werde, vorausgeſetzt, daß es keine andern flanzenſäuren ſind, welche das Lackmuspapier röthen. Der Extractiostoff werde ebenfalls in zwei Theile getrennt, wovon der eine, welcher ſich in freiem Zuſtande befindet, aufgelöſt werde, und der andere ohne Zweifel mehr oxydirte Theil mit dem baſiſchen mekonſauren Morphin im Rückſtande bleibe, und mit Alkohol digerirt baſiſches mekonſaures Morphin nebſt einer Verbindung des Morphins mit dem in Waſſer faſt unlöslichen, in den Säuren aber leicht löslichen Extractivſtoffe bilde, welchen letzteren Sertürner daher ſpäter als eine Säure anzuſehen geneigt war. Robinet glaubte, daß das Morphin an die Kodikſäure, die Mekonſäure aber an das Natron gebunden ſey.

Nach Sertürner iſt das Morphin als der eigentlich wirkſame Beſtandtheil des Opiums anzuſehen, da es ſchon zu einem Gran in Zeit von einer Stunde genommen, Neigung zum Erbrechen, dumpfen Kopfſchmerz und Betäubung verurſache. Orfila fand es ſelbſt in einer Gabe von 12 Gran ſchwächlichen Hunden gegeben ohne Wirkung, wogegen ſeine narkotiſche Wirkung ſogleich entwickelt werde, wenn man es in Form eines Salzes reiche, wo es leicht von dem Magenſafte aufgelöſt werde. In den Verſuchen von Vogel und Sömmerring (Schw. J. XXIII. S. 31.) zeigte ſich das mit Säuren verbundene Morphin in Gaben von 4—10 Gran ſehr wirkſam. Nach Magendie's Angaben ſoll das Morphin erſt in Gaben von 30 — 60 Gran bei mittelmäßig großen Hunden Schwindel, convulſiviſche Bewegungen und nach 4 — 6 Stunden den Tod bringen. Größere und ausgewachſene Hunde vertragen große Gaben deſſelben, ohne davon zu unterliegen.

Lindbergſon (Schw. N. J. XII. 1824. S. 308.) behauptet, daß die narkotiſche Kraft nicht dem Morphin angehöre, denn wenn es vollkommen rein iſt, errege es bloß wegen des ſehr bittern Geſchmackes Ekel und Neigung zum Erbrechen, ein eigenthümliches Uebelbefinden im Magen und Kopfweh. Dieſes ſey auch von Andern beſtätigt worden. John Murray in England habe einer Katze zwei Drachmen ſauren eſſigſ. Morphins gegeben, und es hätten ſich davon keine giftigen Wirkungen gezeigt. Nach ihm iſt es der Extractivſtoff, der im Opium hauptſächlich wirkſam iſt. (Wohl nur durch ſeinen Gehalt an Morphin, welches in dieſer leicht löslichen Verbindung vom Organismus leicht aufgenommen wird.)

Das Narkotin, deſſen Daſeyn Lindbergſon ganz in Abrede ſtellt, da er durch Behandlung des Opiums mit Aether nur reines unſchädliches

Morphin (?) nebſt Kautſchuk erhalten habe, und welchem Beſtandtheile Derosne die narkotiſche Wirkung des Opiums zuſchrieb, hat ſich in andern Verſuchen ganz unwirkſam bewieſen, da es nach Magendie ſelbſt in Gaben von 30 — 40 Gran keine Narkoſis herbeiführte.

Bei dieſen Verſuchen iſt es erfoderlich, ſich des Stoffes zu vergewiſſern, mit welchem die Verſuche angeſtellt werden ſollen, und es iſt hier dasjenige zu vergleichen, was im 2ten Theile bei Morphium über Trennung der beiden kryſtalliſirbaren Stoffe angemerkt ſich befindet.

Die Mekonſäure, welche nach Sertürner den wohlthätigen Wirkungen des Morphins entgegenwirken, ſie zum Theil vernichten ſoll, und von ihm als eins der fürchterlichſten Gifte der Pflanzenwelt angeklagt wurde, äußerte in den erwähnten von Vogel und Sömmerring angeſtellten Verſuchen in Gaben von 8 — 10 Gran keine giftige Wirkung, welches auch ſpäter von Fenoglio beſtätigt worden iſt.

Wenn nun hiernach gleich die größte Ungewißheit darüber zu beſtehen ſcheint, welcher von den durch die neueren Zerlegungen aufgefundenen Stoffen als der vorzüglich wirkſame Stoff angeſehen werden müſſe, ſo haben doch die ärztlichen Beobachtungen im Allgemeinen dahin entſchieden, daß dieſer das Morphin ſey, daß vielleicht aber die Schwerlöslichkeit deſſelben der Einwirkung auf den Organismus entgegenſtehe, dieſe aber ſogleich hervortrete, wenn es durch die Verbindung mit dem Extractivſtoffe oder mit irgend einer Säure dem Organismus zugänglicher gemacht werde.

Das Opium wird nicht nur in Subſtanz in Pulverform verordnet, ſondern es geht auch in mehrere ſehr wirkſame pharmaceutiſche Zubereitungen, als Tincturen, Extracte ꝛc. ein. Wegen der nachtheiligen, ja den Tod herbeiführenden Einwirkung des Opiums auf den menſchlichen Organismus, kann bei Vergiftungen die Nachweiſung und Ausmittelung des Opiums eine Frage von der größten Wichtigkeit werden. Früher war außer dem Geruche des Opiums kein Mittel bekannt, daſſelbe in den ausgebrochenen Stoffen oder in den Contentis des Magens zu erkennen; jetzt haben uns die neueren Analyſen des Opiums Mittel an die Hand gegeben, es durch chemiſche Reactionen zu erkennen, welche zwar nicht zu der vollſtändigen Ueberzeugung in dem Grade führen können, wie es bei Arſenik-, Queckſilber- und Bleivergiftungen durch Darlegung der giftigen Subſtanz ſelbſt möglich iſt, die aber doch hinreichend ſind, uns der Wahrheit ſehr nahe zu bringen, und den Schlüſſen des gerichtlichen Arztes in Verbindung mit pathologiſchen und andern Kennzeichen eine früher nicht mögliche Gewißheit zu gewähren, die ſogar auch durch Darſtellung einzelner Beſtandtheile des Opiums vollſtändig zu erlangen möglich iſt.

Iſt noch etwas von der verſchluckten Subſtanz vorhanden, ſo wird die Erkennung des Opiums leicht ſeyn. Iſt dieſes aber nicht der Fall, und es ſteht bloß das Ausgebrochene zu Gebote, ſo iſt es nicht leicht möglich, das Opium in Subſtanz zu erkennen, ſondern hier muß das Beſtreben dahin gerichtet ſeyn, die vorzüglichſten Beſtandtheile des Opiums in ihren chemi-

ſchen Reactionen zu erkennen, nämlich das Morphin, die Mekonſäure und den riechbaren Stoff. Zu dieſem Ende trenne man die flüſſigen Theile durch ein Colatorium von den feſten Theilen, digerire dieſe, wenn ſie auch nicht Opium in Subſtanz ſollten erkennen laſſen, mit verdünnter Eſſigſäure, miſche es zu dem Vorigen und präcipitire entweder mit Ammoniak oder koche mit Bittererde, um das Morphin niederzuſchlagen, welches aus dem Niederſchlage durch ſtarken Alkohol ausgezogen und daraus kryſtalliniſch gewonnen werden kann. Die vorgeſchlagenen Mittel, das Morphin auch in den kleinſten Spuren durch chemiſche Reagentien zu erkennen, finden ſich bei Morphium im 2ten Theile angegeben; hier iſt nur noch zu bemerken, daß das Morphin aus ſeinen Salzen durch Ammoniak gefällt wird. Iſt es aber gelungen, das Morphin kryſtalliniſch in Subſtanz darzuſtellen, deſſen Eigenſchaften genau geprüft werden müſſen, ſo iſt der Beweis auch durchaus vollſtändig geführt. Nach Unterſuchungen von Orfila und Leſueur (Buchn. Repert. XXIX. S. 421.) iſt es möglich, das Morphin aus damit vergifteten Leichen auch noch mehrere Monate nach dem Tode kryſtalliniſch darzuſtellen. In den flüſſigen Stoffen kann es dann vermittelſt des bei der Fäulniß gebildeten Ammoniaks aufgelöſt ſich befinden. Um es aus den feſten Stoffen zu erhalten, muß man dieſe wiederholt mit Alkohol ausziehen, die Auflöſungen abdampfen, und den Rückſtand mit durch Eſſigſäure geſäuertem Waſſer ausziehen, um das Morphin von dem Leichenfette zu trennen.

Die von dem Niederſchlage abgegoſſene Flüſſigkeit werde mit ſalzſ. Baryt gefällt, der Niederſchlag, wie bei der Mekonſäure angegeben worden, durch verdünnte Schwefelſäure zerſetzt, und die überſtehende Flüſſigkeit auf Mekonſäure geprüft, welche ſich durch die Eigenſchaft, die Eiſenoxydſalze blutroth zu färben, auf eine unzweideutige Weiſe wird erkennen laſſen. Iſt der Barytniederſchlag in hinreichender Menge vorhanden, ſo deſtillire man einen Theil deſſelben mit verdünnter Schwefelſäure, wo ſich dann zuletzt bei vorſichtiger Regierung des Feuers die Mekonſäure auf die beſchriebene Weiſe ſublimiren wird. Nach Hare ſetzt man der Flüſſigkeit etwas baſiſches eſſigſaures Bleioxyd zu, und läßt den bei Gegenwart von Opium ſich bildenden Niederſchlag von mekonſaurem Bleioxyde ſich gehörig abſetzen, was am beſten in einem koniſchen Glasgefäß geſchieht, indem man mit einem Glasſtäbchen umrührt. Auf den Niederſchlag gießt man (nach Verhältniß) etwa 30 Tropfen verdünnter Schwefelſäure, und ſetzt dann eben ſo viel ſchwefelſaures Eiſenoxyd (oder auch Eiſenchlorid) hinzu. Die jetzt entſtehende rothe Färbung zeigt dann die Gegenwart der Mekonſäure, und folglich die des Opiums an. Es läßt ſich auf dieſe Weiſe eine Quantität Opium, die in 10 Tropfen Laudanum enthalten iſt, in einer halben Gallone (beinahe 2 Quart) Waſſer auffinden. Wenn die Quantität des Opiums gering iſt, ſo muß man der Bildung des mekonſauren Bleioxydes 1 — 12 Stunden Zeit laſſen. Schweinsberg konnte nach dieſer Methode noch einen Tropfen Tinctura Opii simplex in 24 Unzen Waſſer erkennen.

Sollte es gelungen ſeyn, das Vorhandenſeyn des Morphins und der

Mekonſäure nachzuweiſen, ſo iſt es auch als erwieſen anzuſehen, daß die Vergiftung durch Opium bewirkt worden. Bei hinreichendem Vorhandenſeyn der verdächtigen Flüſſigkeit kann ein Theil derſelben der Deſtillation unterworfen werden, um den riechbaren Stoff des Opiums abzuſcheiden.

**Opoponax. Opoponax.
Opoponax Chironium Koch.

Synon. Pastinaca Opoponax Linn. Gummibringender Paſtinak.
Panaxpflanze.
Ferula Opoponax Spreng.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVII. Taf. 11.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Dieſe perennirende Pflanze wächſt in Griechenland, Kleinaſien und im ſüdlichen Europa, Sicilien, Italien und der Provence. Die ſtarke Wurzel iſt fleiſchig und äſtig, außen ſchwarzbraun, innen weiß, von weißem Milchſaft durchdrungen, treibt doppelt-gefiederte Wurzelblätter, mit eiförmig-zugeſpitzten, an der Baſis ungleichen, oft auch an der einen Seite ausgeſchnittenen, am Rande ſägezähnigen Blättchen. Ein runder, geſtreifter, hohler, mit wenigen unvollſtändigen Blättern beſetzter Stengel wird 5—6 Fuß hoch, und veräſtelt ſich an der Spitze. Die Dolden ſind klein und beſtehen aus 15—20 langgeſtielten Döldchen mit gelben Blumen, deren Blumenblätter eiförmig-zugeſpitzt und eingerollt ſind. Frucht: zwei flach-zuſammengedrückte, gelblichbraune Akenen, mit etwas abgeſetztem Rande, mit 3 ſchmalen ſtumpfen Rippen auf der gewölbten, und 7 braunen Streifen auf der flachen Seite.

Dieſe Pflanze giebt, wenn man den untern Stengel- und obern Wurzeltheil durch Einſchnitte verletzt, einen goldgelben Milchſaft, der an der Luft und Sonnenwärme erhärtet. Nur bei einer ſchönen und heißen Jahreszeit kann auch in Italien der Milchſaft gewonnen werden, das meiſte Opoponax wird aus der Levante gebracht.

Das Opoponax beſteht aus einzelnen rundlichen Stücken von der Größe einer Erbſe bis zu der einer Wallnuß, die etwas fettig anzufühlen und doch zerreiblich ſind. Von außen iſt es gelbröthlich oder braungelb, mit weißlichen Flecken beſetzt, inwendig weißgelb, matt, von ebenem Bruche. Der Geſchmack iſt ſchärflich, widerlich bitter, dem Geſchmacke des Liebſtöckels nahe kommend, lange anhaltend; der Geruch gewürzhaft, mit dem des Liebſtöckels übereinkommend. Spec. Gew. 1,622. Angezündet brennt es mit heller Flamme.

Dieſes iſt die beſte Sorte, Panaxgummi in Körnern (Opoponax in granis). Eine ſchlechtere Sorte (O. in placentis) kommt in großen, unförmlichen, dunkelfarbigen, oder gar ſchwärzlichen, mit vielen Unreinigkei-

ten vermiſchten, ſehr harten oder zu weichen Stücken vor. Zuweilen ſollen Wachsbrocken untermengt vorkommen.

Das Opoponax läßt ſich ſeines Oeles wegen nicht leicht zum feinen Pulver reiben. Mit Waſſer gerieben giebt es eine gelbe Milch, aus welcher die harzigen Theile ſich nach einiger Zeit abſcheiden.

Pelletier (Schw. J. V. S. 245.) behandelte 50 Grammen Panargummi wiederholt mit Alkohol. Die letzten Portionen wurden ſiedend heiß filtrirt, und ließen beim Erkalten 0,15 Grammen einer wachsartigen Materie in Flocken fallen. Die Tincturen waren gelbröthlich. Der davon abdeſtillirte Weingeiſt hatte den Geruch und Geſchmack im höchſten Grade, doch wurde er durch zugeſetztes Waſſer nicht milchig. Die zurückgebliebene harzige Maſſe wog 23,2 Grammen. Sie war dunkel pomeranzenfarbig, und hatte einen bittern Geſchmack. Kochendes Waſſer nahm davon 2,2 Grammen auf; der Rückſtand war jetzt reines Harz. Die 2,2 Grammen, welche das Waſſer aufgenommen hatte, gaben ein braunröthliches Ertract, das an der Luft feucht wurde, die Lackmustinctur röthete, ſehr bitter ſchmeckte, und aus Extractivſtoff und Aepfelſäure beſtand.

Der Rückſtand des Opoponax von den geiſtigen Digeſtionen war weißgelblich, klumpig, klebte an den Wänden des Gefäßes, hatte einen faden und ſchleimigen Geſchmack, und ließ ſich mit kaltem Waſſer in ein dem arabiſchen Gummi vollkommen ähnliches, und in ein mehr ſtärkemehlartiges Gummi zerlegen, das nur von ſiedendem Waſſer aufgelöſt wurde. Zurückgeblieben war ein Antheil ganz feiner Holzfaſer und eine Spur von Kautſchuk. Bei der trocknen Deſtillation gab das Opoponax empyreumatiſches Oel, brenzliche Eſſigſäure, die nur ſehr wenig Ammoniak enthielt, und eine voluminöſe Kohle, welche größtentheils aus kohlenſ. Kalke beſtand, und etwas Kieſelerde, kohlenſ., ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali enthielt.

100 Th. Opoponax enthalten: Harz 42; Gummi 53,4; Stärkemehl 4,2; Holzfaſer 9,8; Extractivſtoff 1,6; Aepfelſäure 2,8; Kautſchuk eine Spur; Wachs 0,3; flüchtiges Oel und Verluſt 5,9.

Es iſt nur noch ſelten im Gebrauche zu äußerlichen Mitteln.

**Oreoselinum. Das Kraut. Bergpeterſilienkraut.

Peucedanum Oreoselinum Koch. Bergpeterſilie. Grundheil.
Synon. Athamanta Oreoselinum Linn. Sellinum Oreoselinum Roth.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 17.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 3.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Die Pflanze wächſt häufig an Bergen und Hügeln auf der der Sonne ausgeſetzten Seite.

Aus der faſt einfachen, gelblichgrauen Pfahlwurzel, die am obern Ende mit braunen Faſern beſetzt iſt, erheben ſich große, oft fußlange, dreifach

gefiederte Blätter, die ſparrig ausgebreitet und an den Stielen der tiefgezähnten, eiförmigen Blättchen unter ſtumpfen Winkeln zurückgebogen auf dem Boden liegen, ſo wie mehrere aufrechte 1 bis 3 Fuß hohe Stengel mit breiten Blattſcheiden, auf denen ſich nur unvollſtändige Blätter entwickeln. Die vielſtrahligen Dolden haben allgemeine und beſondere vielblättrige, zurückgebogene Doldenhüllen. Die Blüthen weiß, die Blumenblätter mit einer ſchmalen, zur Hälfte eingeſchlagenen ſtumpfen Spitze. Frucht: 2 Akenen, rundlich zuſammengedrückt, mit einem breiten abgeſetzten Rande; auf der äußern gewölbten Fläche 3 ſchmale Rippen und 4 braune breite Striemen, auf der innern flachen 2 braune längs dem abgeſetzten Rande gekrümmte Striemen.

Die ganze Pflanze hat einen gewürzhaften Geruch und bitterlich aromatiſchen Geſchmack. Das Infuſum hat einen angenehmen Citronengeruch.

Die Pflanze ſcheint mit Unrecht in Vergeſſenheit zu gerathen. Die Landleute rühmen ſie als ein vortreffliches Mittel gegen das Blutharnen des Viehes.

Origanum creticum. Das Kraut. Spaniſcher Hopfen.

Origanum creticum Linn. und andere auf den Inſeln des Archipelagus wild wachſende Arten Origanum.

Längliche, 4 – 5 Linien lange, vierkantige Aehren, mit dachziegelförmigen rundlich-ſpitzigen, ſcharfen Brakteen, mit kurzen Haaren beſetzt, grünlich-bräunlich, von ſcharfem gewürzhaftem Geſchmacke, mit den Stengeln wie auch mit Aehren von anderen Arten Origanum gemiſcht.

Origanum creticum Linn. Spaniſcher Hopfen.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 20.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 7.
Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Das eigentliche Vaterland dieſer ausdauernden Pflanze iſt die Inſel Kreta; doch kommt ſie auch auf den andern Inſeln des Archipelagus und in andern Gegenden des ſüdlichen Europas vor.

Von dem Majoran (Origanum Majorana) iſt ſie unterſchieden durch die auf kurzen Aeſtchen in den Blattwinkeln zu 3 bis 5 doldenartig ſitzend vereinigten, vierſeitig prismatiſchen, bis einen Zoll langen Blüthenähren, mit fünfzähnigem am Schlunde mit Haaren beſetztem, unter dem Deckblatte verborgenem Kelche, welcher, ſo wie die weiße Blumenkrone, mit gelben tropfenförmigen Drüschen beſetzt iſt.

Alle Theile dieſer Pflanze, beſonders die Blätter und Blüthen (Summitates), beſitzen einen ſehr ſtarken dem Majoran ähnlichen, aromatiſchen

Geruch und Geſchmack, und enthalten ein eigenthümliches ätheriſches Oel. 16 Unzen Kraut geben ungefähr 20 Gran Oel.

Origanum creticum. Das Oel. Spaniſch = Hopfenöl.

Wird aus den Aehren von Origanum creticum Linn. und andern Arten Origanum im ſüdlichen Europa durch Deſtillation bereitet.

Ein ätheriſches rothbraunes Oel, von ſtrengem Geruche und gewürzhaftem brennendem Geſchmacke.

Bley hat in dieſem Oele, wie in dem Bergamottenöle, eine Abſonderung gefunden, die aus benzoësaurem Kalke beſtand.

Dieſes Oel findet nur äußerliche Anwendung gegen ſchmerzhafte cariöſe Zähne.

Origanum vulgare. Das Kraut. Gemeiner Doſt. Wohlgemuth. Doſtenkraut.

Origanum vulgare Linn. Eine ausdauernde Pflanze Deutſchlands.

Das blühende gewürzhafte Kraut, mit viereckigem, röthlichem Stengel, gegenüberſtehenden, eiförmigen, kurzgeſtielten, faſt geſägten, borſtigen Blättern, kopfförmigen Blüthen, eiförmigen, unbehaarten, oft röthlichen Deckblättchen, die länger ſind als der Kelch. Im Monat Juni und Juli einzuſammeln.

Origanum vulgare Linn. Gemeiner Doſt.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 24.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 8.
Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Eine an trocknen, bergigen Orten in Deutſchland häufige Pflanze, die ſich durch größere rothe Blumen, die von ſchmalern, ei = lancettförmigen Deckblättern unterſtützt werden, und dem Blüthenſtande das durch die großen Deckblätter (beſonders beim ſpaniſchen Hopfen) den Hopfenzapfen ähnliche Anſehn nehmen, von den beiden andern Arten ſehr leicht unterſcheiden läßt. Der Diptam = Doſten (Origanum Dictamnus L. Hayne VIII. 6.) hat auch rothe Blumen, die aber einen am Schlunde nackten, ſchief abgeſtutzten Kelch haben, und von breiten, rundlichen, ſtumpfen Deckblättern unterſtützt in einer den Hopfenzapfen ſehr ähnlichen etwas hängenden Aehre ſtehen. Uebrigens iſt ſchon die ganze Pflanze, in Kreta und auf dem Berge Ida einheimiſch, durch die wollig = weißfilzigen, ſtumpfen Blätter ausgezeichnet.

Die vom gemeinen Doſt mit den blühenden Gipfeln geſammelten Blätter haben einen gewürzhaften Geruch, und einen gleichen etwas erwärmenden und ſchwach bitterlichen Geſchmack. Bei der Deſtillation geben ſie eine anſehnliche Menge ſtrohgelbes ätheriſches Oel von ſcharfem gewürzhaftem Geſchmacke, welches gleichfalls als Zahnſchmerz ſtillendes Mittel empfohlen wird.

Der Aufguß nimmt von ſchwefelſ. Eiſen eine ſchmutzig violette Farbe an, was auf eine Modification des Gerbeſtoffes hinweiſt.

Der Doſt wird ſelten im Theeaufguſſe, mehr äußerlich zu Umſchlägen gebraucht. Auch hängt man ihn in das Bier, um es ſtärker zu machen und das Sauerwerden deſſelben zu verhüten.

**Orlean. Orlean.

Bixa Orellana Linn. Orleanbaum.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 34.

Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 1. Polyandria Monogynia.

Ord. natural. Tiliaceae Juss. gen. Bixineae Kunth.

Dieſer ſchöne Baum iſt in den Wäldern von Südamerika, als Braſilien, Merixo, einheimiſch, wird auch mit Fleiß angebaut. Er iſt von mittelmäßiger Größe, hat herzförmige, zugeſpitzte Blätter und dolden=traubenſtändige roſenrothe Blumen. Die Früchte ſind zweiklappige borſtige Kapſeln, welche die Saamen in einem klebenden rothen Marke eingeſchloſſen enthalten. Letzteres iſt der Orlean. Um dieſen zu erhalten, zerquetſcht man die Früchte in Trögen, ſetzt Waſſer zu und läßt ſie einige Tage ſtehen. Es entſteht eine Art fauler Gährung, man bringt jetzt die Maſſe auf Siebe, der Orlean geht nun mit dem Waſſer durch und ſetzt ſich ab; das Waſſer wird abgegoſſen, und der Orlean ſo weit im Schatten getrocknet, bis er eine weiche knetbare Maſſe bildet, die in kleinen Broden nach Europa geſchickt wird.

In Santa Fé de Bogota wendet man eine beſſere Methode an, die ein reineres Product liefert. Die Körner, um welche der Orlean ſitzt, werden unter Waſſer gegen einander gerieben, ſo daß ſie ganz bleiben; auf dieſe Art wird der Orlean abgeſondert, ohne den Schleim, welchen die Saamen in ihrem Innern enthalten, aufzunehmen. Man läßt ihn abſetzen und gießt das Waſſer ab. Die ſo erhaltene Subſtanz heißt im Lande Achiote und erſetzt in der Haushaltung den Safran. Durch Trocknen wird ſie dunkler, nimmt einen ſchwachen unangenehmen Geruch an, und iſt geſchmacklos. Beim Erhitzen wird der Orlean weich, entzündet ſich und brennt mit vielem Rauche, eine glänzende leichte Kohle hinterlaſſend.

Der oſtindiſche Orlean ſoll nach Heyer und andern Schriftſtellern in Indien von Mitella tinctoria bereitet werden. Derſelbe hat die Geſtalt dünner Kuchen, iſt ganz trocken, geruchlos, dunkel orangeroth, und in jeder Rückſicht dem beſten ſpaniſchen Orlean gleich zu ſtellen, der überdem

faſt 39 Procent Waſſer enthält. Werden beide Sorten auf gleiche Grade der Trockenheit gebracht, ſo giebt der oſtindiſche Orlean 63, der ſpaniſche nur 52 Procent Farbeſtoff an Alkohol ab.

Waſſer löſt nur wenig vom Orlean auf und erhält eine blaßgelbe Farbe. Alkohol löſt den größten Theil auf; die in der Kälte bereitete Auflöſung hat eine ſchöne Orangenfarbe. Durch freiwilliges Verdunſten erhält man die färbende Subſtanz in pulverigem Zuſtande. Schwefeläther löſt den Orlean noch leichter; die Löſung iſt orangeroth. Aetzkali, kohlenſ. Kali und Natron löſen ihn in beträchtlicher Menge auf; die Löſungen ſind ſehr dunkelroth, Säuren ſchlagen daraus den Orlean in ſehr fein zertheilten Flocken nieder. Chlor entfärbt die alkoholiſche Löſung des Orleans ſchnell, die Flüſſigkeit wird weiß und milchig. Salzſäure und Eſſigſäure üben keine merkbaren Wirkungen darauf aus, aber Schwefelſäure erzeugt damit merkwürdige Veränderungen. Bringt man concentrirte Schwefelſäure mit gepulvertem Orlean zuſammen, ſo wandelt ſich die rothe Farbe ſchnell in ein ſchönes Indigoblau um, dieſe Farbe geht nach und nach in Grün über, und nach 24 Stunden iſt ſie violett. Der Orlean zeigt alſo Aehnlichkeit mit dem Safrangelb (Polychroit). Salpeterſäure wirkt bei gewöhnlicher Temperatur wenig auf den Orlean, ſie ertheilt ihm eine grüne Farbe, welche bald in Gelb übergeht. Beim Erhitzen entwickeln ſich viele ſalpetrigſaure Dämpfe, der Orlean nimmt eine Syrupsconſiſtenz an und nach einigen Minuten entflammt ſich das Gemenge, und hinterläßt eine ſehr fein zertheilte Kohle.

Der Orlean löſt ſich leicht in Terpenthinöl und in fetten Oelen auf. Dieſes Gemiſches bedienen ſich die Karaiben und Otomaken, um ſich zu bemalen.

John (Chemiſche Schriften II. S. 52.), der einen minder reinen Orlean unter den Händen gehabt zu haben ſcheint, fand in 100 Th.: etwas riechende Materie; gelbes Farbeharz 28,0; extractiven röthlichgelben Farbeſtoff 20,0; eine dem Schleime und Extractivſtoffe ähnliche Subſtanz 4,0; Gummi 26,5; Holzfaſer 20,0; Säure und Verluſt 1,5.

Der Orlean dient allein, um einige äußerliche Mittel zu färben.

Ova gallinacea. Hühnereier.

Phasianus Gallus femina Linn.

Abbild. Brandt und Ratzeburg Darſt. der Thiere. Hft. IV. Taf. 18.

Die Henne gehört zur Claſſe der Vögel (Aves), zur Ordnung der Scharr- oder Hühnervögel (Rasores s. Gallinaceae) und zur Familie der eigentlichen Hühner (Gallinaceae). Sie iſt durch ihre Sorgfalt und mütterliche Zärtlichkeit für ihre Jungen bekannt genug.

Das Hühnerei iſt ein organiſcher Körper von elliptiſcher, eigenthümlicher Form. Die Eierſchale (Putamen Ovi) beſteht größtentheils aus koh-

lenſ. Kalkerde, dann aus kohlenſ. Talkerde, phosphorſ. Kalkerde, Eiſenoxyd und einem thieriſchen Stoffe, welcher wahrſcheinlich Eiweißſtoff iſt und den Maſſentheilchen zum Bindemittel dient. Unter der Schale iſt das Eihäutchen (Pellicula ovi), aus verdicktem Eiweiß beſtehend, wahrſcheinlich mit etwas von den fixirten Beſtandtheilen der Schale. Das Eiweiß dient, ſo lange das Ei gebrütet wird, dem Hühnchen zur Nahrung, und beſteht aus 15,5 Eiweißſtoff, 4,5 thieriſchem Schleime (Mucus) und 80,0 Waſſer nebſt einigen aufgelöſten Natronſalzen; es reagirt alkaliſch. Das Eiweiß wird durch Weingeiſt, Säuren oder Hitze zum Gerinnen gebracht, und dieſe Eigenſchaft eignet es zum Klarmachen der Säfte, indem die Theilchen des kalt mit der Flüſſigkeit gemiſchten Eiweißes während des Gerinnens in der Hitze die Unreinigkeiten der Flüſſigkeit einhüllen, und mit ſich auf die Oberfläche heben. Der Eidotter (Vitellus seu Vitellum ovi), welcher in dem Eiweiße ſchwimmt, enthält auch Eiweißſtoff, weßwegen er auch in der Hitze hart wird; er wird aber nicht ſo feſt, wie das Eiweiß, weil er außerdem noch fettes Oel und einen riechenden Extractivſtoff enthält, welche innig mit dem Eiweißſtoffe gemengt ſind. Mit Waſſer verrieben bildet er eine milchige gelbe Flüſſigkeit, deren man ſich als Bindemittel für Oele, Campher, Harze u. ſ. w. bedient.

Biſchof (Schw. Jahrb. f. Ch. u. Ph. IX. S. 446.) hat die im Ei befindlichen Luftbläschen auf ihren Gehalt an Sauerſtoffgas geprüft, und daran reicher gefunden als die atmoſphäriſche Luft, denn ihr Gehalt an Sauerſtoff betrug im Mittel 23,475 Procent.

*Oxalium seu Sal Acetosellae. Bioxalas kalicus cum Aqua. Sauerkleeſalz.

Wird aus dem Safte der Blätter der Oxalis Acetosella Linn., einer ausdauernden in den Wäldern Europas ſich findenden Pflanze, durch Kryſtalliſation bereitet.

Ein Salz in kryſtalliniſchen, weißen, in Waſſer ſchwer auflöslichen, in Alkohol unauflöslichen Körnern, von ſaurem Geſchmacke, aus vorwaltender Oxalſäure, Kali und Waſſer beſtehend. Man ſehe ſich vor, daß es nicht mit gereinigtem Weinſtein, welcher im Feuer eine Kohle giebt, auch nicht mit ſaurem ſchwefelſaurem Kali, welches durchs Glühen nicht in kohlenſaures Kali verwandelt wird, verfälſcht ſey.

Oxalis Acetosella Linn. Gemeiner Sauerklee. Haſenklee.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 6.
Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 39.
Syst. sexual. Cl. X. Ord. 4. Decandria Pentagynia.
Ord. natural. Gerania Juss. gen. Oxalideae DC.

Dieſe kleine, zarte, ausdauernde Pflanze wächſt in ganz Deutſchland, beſonders häufig auf dem Harze, in Schwaben, in der Schweiz und in mehreren Gegenden des nördlichen Europas.

Aus einer kriechenden, fadenförmig-gefiederten, an den Knoten mit fleiſchigen, braunen Schuppen beſetzten Wurzel erheben ſich, aus den einzelnen Knoten, viele langgeſtielte Blätter, und über ſie etwas hervorragende mit einem über der Mitte ſtehenden Deckblättchen beſetzte einblumige Blüthenſchafte. Die Blätter beſtehen aus 3 kurzgeſtielten, umgekehrt-herzförmigen, mit zerſtreuten feinen weißen Härchen beſetzten Blättchen, die auf der untern Fläche matter grün, oft violett gefärbt ſind. Der fadenförmige Blumen- und Blattſtiel mit zerſtreuten Härchen beſetzt. Der Kelch fünfblättrig, die Krone ebenfalls. Die Kronenblätter verkehrt-eiförmig länglich, weiß mit purpurrothen Nerven durchzogen, mit gelblichen kurzen Nägeln, durch welche die Kronenblätter am Grunde etwas zuſammenhängen. Zehn haarförmige Staubfäden, am Grunde in einer kurzen Röhre verwachſen; fünf um den dritten Theil kürzer. Frucht: eine eiförmige, 5ſeitige, 5fächrige Kapſel, durch die 5 Griffel geſchnabelt, an den Kanten aufſpringend. In jedem Fache gewöhnlich 2 zuſammengedrückte, eiförmige, zimmtbraune, von einem fleiſchigen, weißen Saamenmantel (Arillus) umgebene Saamen; bei der Reife werden die Saamen durch den Arillus weggeſchleudert.

Die Pflanze iſt geruchlos, beſitzt aber einen angenehmen, ſtark ſauren Geſchmack; durchs Trocknen verliert ſich die Säure.

Rumex Acetosa Linn. Gemeiner Sauerampfer.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 16.
Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 3. Hexandria Trigynia.
Ord. natural. Polygoneae.

Dieſe gleichfalls ausdauernde Pflanze wächſt durch ganz Europa auf Wieſen, Triften, an Wegrändern u. ſ. w.

Wurzel äſtig-faſerig, im Alter mehrköpfig; der Stengel aufrecht, 1—2 Fuß hoch, einfach, gefurcht; die Blätter eirund- oder länglich-pfeilförmig mit rückwärts gerichteten Oehrchen; die untern Blätter ſtumpf und langgeſtielt, die obern immer ſpitzer, die oberſten ſitzend; die Stiefel (Ochrea) etwa ½ Zoll lang, am Ende trockenhäutig und geſchlitzt, am Grunde grün. Die Blüthen zweihäuſig, zu 3—6 auf rothen gegliederten Blüthenſtielchen in Quirlen ſtehend, im Ganzen eine Rispe darſtellend. Die äußern Blättchen der Blumenhülle an das Stielchen zurückgeſchlagen. — Der kleine Ampfer (Rumex Acetosella Linn.), überall gemein, unterſcheidet ſich vom großen Ampfer durch ſpießförmige, lineal-lancettliche Blätter mit rechtwinklig-abſtehenden Oehrchen, und durch aufrecht-anliegende äußere Blättchen der Blumenhülle.

Auch dieſe Pflanze iſt geruchlos, beſitzt aber einen angenehm ſauren und zuſammenziehenden Geſchmack.

Aus beiden Pflanzen, denen noch Oxalis corniculata Linn. zuzuzählen

iſt, wird das Oxalium gewonnen. Die Pflanzen werden nämlich zerſtampft und ausgepreßt; der erhaltene Saft wird erhitzt, damit ſich der grüne Stoff abſcheide, und dann in eine hölzerne Butte gethan, wo man ihm etwas Thon zuſetzt. Nach 1 — 2 Tagen hat ſich der Saft geklärt und der Bodenſatz abgeſchieden. Erſterer wird nun abgegoſſen, in einem kupfernen Keſſel gehörig abgedampft, und zum Kryſtalliſiren gebracht. Das Salz ſchießt nach einigen Tagen in braunen Kryſtallen an, welche man durch Umkryſtalliſiren reinigt. 100 Pfund Sauerklee geben 50 Pfund Saft, und aus dieſen erhält man nur 8 Loth reines Salz. Es wird vorzüglich in der Schweiz, auf dem Harze und dem Thüringerwalde verfertigt.

Das Sauerkleeſalz iſt weiß, kryſtalliſirt in kurzen undurchſichtigen vierſeitigen Säulen, welche luftbeſtändig ſind, und einen bitterlich ſauren Geſchmack haben. Wenn man mit den Händen in denſelben wühlt, ſo ſteigt ein Staub auf, der einen ſtarken Reiz in der Naſe verurſacht. Es löſt ſich wenig in kaltem, aber in 14 Theilen kochendem Waſſer auf, in Alkohol iſt es unauflöslich. Auf glühenden Kohlen giebt es einen ſauren, ſtechenden Rauch, verkohlt aber nicht. Bei der Deſtillation giebt es eine ſaure, gelbliche Flüſſigkeit, aber kein Oel. An der Luft verändert es ſich nicht. Nach Vogel beſteht es aus: Kali 31,44; Oxalſäure 55,93; Waſſer 12,63. Es iſt zweifach oxalſ. Kali, und zuſammengeſetzt aus 1 At. Kali (=589,916), 2 At. Oxalſäure (=905,750) und 2 At. Waſſer (=224,958), erhält alſo die Zahl $\acute{K}\ddot{C}^2 + 2\dot{H} = 1720{,}624$, woraus durch Rechnung gefunden werden: Kali 34,29; Oxalſäure 52,64; Waſſer 13,07.

Das Kleeſalz kann verfälſcht vorkommen mit Weinſtein oder Weinſäure. Der Weinſtein wird ſchon durch ſeine Schwerauflöslichkeit in Waſſer ſich zu erkennen geben; die Weinſäure wird mit Kali geſättigt in einer Auflöſung des ſalpeterſ. oder ſalzſ. Kalkes keinen Niederſchlag hervorbringen, wogegen die Oxalſäure den unauflöslichen oxalſ. Kalk erzeugt. Zugemiſchtes ſaures ſchwefelſ. Kali wird beim Brennen nicht in kohlenſ. Kali umgeändert.

Das Sauerkleeſalz giebt die als chemiſches Reagens unentbehrliche Oxalſäure, welche ſich in ſehr vielen Pflanzen an Kali oder Kalk gebunden findet, auch künſtlich durch Einwirkung der Salpeterſäure auf die meiſten organiſchen Verbindungen, als Zucker ꝛc., erzeugt wird. Zur Darſtellung dieſer Säure aus dem Kleeſalze wird eine heiße Auflöſung deſſelben mit Kali oder Ammoniak neutraliſirt, und dann ſo lange Bleizuckerauflöſung zugeſetzt, als ein weißer Niederſchlag von oxalſaurem Bleioxyd entſteht. Dieſer von der darüber ſtehenden eſſigſ. Kalilauge getrennte und gut ausgeſüßte Niederſchlag wird durch Schwefelſäure dem ſtöchiometriſchen Verhältniſſe gemäß, nämlich auf 100 Th. oxalſ. Bleioxyd 33 Th. Schwefelſäure von 1,85 ſpec. Gew., die vorher aber mit dem 10fachen Gewichte Waſſer verdünnt worden iſt, zerſetzt, indem man das Gemiſch 24 Stunden hindurch unter öfterm Umrühren digerirt, wobei unauflösliches ſchwefelſ. Bleioxyd entſteht, die Oxalſäure aber ausgeſchieden wird, welche ſich in der Flüſſigkeit auflöſt. Dieſe wird vom Niederſchlage abfiltrirt, derſelbe noch ausgelaugt, die klare

Lange langſam verdunſtet, und durch Kryſtalliſation die Säure gewonnen. Die Oxalſäure wird nun mittelſt ſalzſ. Baryts auf Schwefelſäure, und mittelſt ſchwefelwaſſerſtoffſ. Ammoniaks auf Blei unterſucht; vom erſteren durch Digeriren mit etwas oxalſ. Bleioxyd, von dem letzteren durch einen Strom Schwefelwaſſerſtoffgas befreit. **Braconnot** hat in mehreren Lichenen viel Oxalſäure entdeckt, welche durch Kochen der Flechten mit Waſſer und Natron, Sättigen des überſchüſſigen Natrons durch Salpeterſäure, und Verfahren wie vorhin, gewonnen werden kann. Oxalſäure wird auch ſehr häufig erzeugt, wenn organiſche Subſtanzen, vorzüglich Zucker, mit Salpeterſäure erhitzt werden.

Die Oxalſäure kryſtalliſirt in 6ſeitigen durchſichtigen Säulen, bei ſehr langſamem Abdampfen in Tafeln, bei ſehr ſchnellem Abdampfen in Nadeln von 1,507 ſpec. Gew. Sie hat einen ſcharf ſauren Geſchmack, und greift die Zähne an; 1 Gran davon in ½ Quart Waſſer aufgelöſt, röthet die Lackmustinctur bedeutend. Die Kryſtalle der Oxalſäure verlieren in trockner Luft ihr Kryſtallwaſſer, zerfallen zu Mehl, und wiegen dann 0,23 weniger als vorher. Die fatiscirte enthält jedoch noch viel Waſſer, welches verfliegt, wenn ſie ſich mit Bleioxyd, mit dem ſie mit Waſſer zuſammengerührt wird, verbindet, und die Maſſe eingetrocknet wird. Man findet auf dieſe Weiſe, daß 100 Th. kryſtalliſirter Säure etwas über 42 Th. Waſſer enthalten, wovon 28 Th. Kryſtallwaſſer ſind, die in trockner Luft verfliegen, 14 Th. aber ſich nicht von der Säure trennen laſſen, wenn dieſelbe ſich nicht mit einem andern oxydirten Körper (einer ſtärkeren Baſe) verbindet, zu dem ſie eine ſtärkere Verwandtſchaft hat. Für ſich ſelbſt iſt die Oxalſäure nicht flüchtig, wenn man ſie aber in offenen Gefäßen ſtark erhitzt, ſo bedeckt ſich ihre äußerſte Oberfläche mit einer dünnen Lage von feinen Kryſtallen, die aus ſublimirter Oxalſäure, wahrſcheinlich ohne Kryſtallwaſſer, beſtehen. Durch Deſtillation wird ſie zerlegt, und giebt ein ſaures Waſſer, welches nicht kryſtalliſirt, aber kein Oel, und ein kleiner Theil davon ſublimirt unverändert. 11½ Th. Oxalſäure erfodern 100 Th. Waſſer von + 15° C. zur Auflöſung, und dieſe hat ein ſpec. Gew. von 1,045; während des Auflöſens zerſpringen die Kryſtalle mit Kniſtern. Von ſiedendem Waſſer erfodert ſie weniger. Auch in Alkohol iſt ſie auflöslich. Obgleich die Oxalſäure in allen ihren Eigenſchaften eine ſo große Uebereinſtimmung mit den vegetabiliſchen Säuren hat, ſo enthält ſie doch keinen Waſſerſtoff in ihrer Miſchung, ſondern beſteht blos aus Kohlenſtoff und Sauerſtoff. Im waſſerfreien Zuſtande iſt ſie, aus ihren Salzen berechnet, zuſammengeſetzt aus 1 Doppelat. Kohlenſtoff (= 152,875) und 3 At. Sauerſtoff (= 300,000), erhält alſo die Zahl $\ddot{C} = 452,875$, und 100 Th. Oxalſäure beſtehen hieraus berechnet aus 33,76 Kohlenſtoff und 66,24 Sauerſtoff. Die waſſerhaltige fatiscirte Oxalſäure beſteht aus 1 At. Oxalſäure und 1 At. Waſſer (= 112,479), erhält alſo die Zahl $\ddot{C}\dot{H} = 565,354$, und

100 Th. derſelben beſtehen aus 80,11 Oxalſäure und 19,89 Waſſer. Die kryſtalliſirte Oxalſäure iſt $\ddot{C}\dot{H}^3 = 790{,}312$, und 100 Th. beſtehen aus 57,30 Oxalſäure und 42,70 Waſſer.

Die Oxalſäure iſt in der Chemie wegen ihrer ſtarken Verwandtſchaft zur Kalkerde merkwürdig, mit welcher ſie ein ſchwer lösliches Salz bildet. Sie ſowohl als ihre Salze werden daher ſowohl als Reagentien auf Kalkerde, als auch zu deren Ausſcheidung bei Analyſen gebraucht.

John (Taſchenbuch 1825.) hat eine der Weinſäure verwandte Säure, welche man im Handel bisweilen ſtatt der Oxalſäure erhält, Vogheſenſäure genannt.

Das Sauerkleeſalz wurde ſonſt häufig gebraucht, um weißes Leinenzeug, Holz u. dgl. von Tintenflecken zu reinigen. Da indeſſen nach einigen in neuerer Zeit gemachten Erfahrungen ſowohl die Oxalſäure als das Kleeſalz tödtliche Wirkung äußern, ſo darf das Sauerkleeſalz nicht mehr, ſondern es ſoll ſtatt deſſelben die Weinſäure verabfolgt werden. Die tödtliche Wirkung iſt ſo ſchnell, daß gewöhnlich der Tod ſchon erfolgt iſt, ehe ärztliche Hülfe ge- und verſucht werden kann. Hierbei dürfen weder Brechmittel noch verdünnende Mittel (die verdünnte Säure ſoll noch ſchneller tödten, als die concentrirte) angewendet werden; es iſt wegen Schnelligkeit der Wirkung ein leicht und allgemein anwendbares Gegenmittel erfoderlich, und dieſes iſt der kohlenſ. Kalk, alſo Kreide, da der oxalſ. Kalk bei Thieren in Gaben von 2 Drachmen nach Thomſon keine Unbequemlichkeit verurſacht. Mit gleich gutem Erfolge kann auch Magneſia angewendet werden.

Um die Oxalſäure in dem Ausgebrochenen, in dem Inhalte des Magens ꝛc. zu entdecken, dienen ſalzſ. Kalk, ſchwefelſ. Kupfer und ſalpeterſ. Silber als Reagentien. In den thieriſchen Flüſſigkeiten kann die Oxalſäure nach Chriſtiſon und Coindet nicht entdeckt werden, weil ſie wahrſcheinlich bei ihrem Durchgange durch die Lungen eine Zerſetzung erleidet, und ihre Elemente ſich mit dem Blute verbinden; Wöhler hat ſie jedoch in dem Harne wieder gefunden.

Paeonia. Die Wurzel. Päonienwurzel.

Paeonia officinalis Linn. Eine perennirende Alpenpflanze des mittägigen Europas.

Eine knollige Wurzel, die Knollen rundlich, länglich, faſt walzenförmig, von der Dicke eines kleinen Fingers bis zu der eines Daumens, außen rothbraun, innen weißlich, von fadem kaum bitterlichem Geſchmacke, meiſtentheils geſchält und der Länge nach zerſchnitten vorkommend. Sie werde im Frühlinge geſammelt.

Paeonia officinalis Linn. Gemeine Päonie. Pfingſtroſe.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 13.
Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 26.

Syſt. sexual. Cl. XIII. Ord. 2. Polyandria Digynia.
Ord. natural. Ranunculaceae.

Nach Dierbach (Geiger's Magazin. Auguſt 1825. S. 105.) iſt Paeonia communis Casp. Bauhini diejenige Pflanze, welche bei uns officinell iſt, denn nach Decandolle's Zeugniß iſt Linné's Paeonia officinalis eine ganz andere, als die in Deutſchland unter dieſem Namen bekannte, welche als Zierpflanze mit gefüllter Blume ſo oft gezogen wird.

Die Pfingſtroſe ſtand ſchon lange, ehe ſie in die Zahl unſerer ſchönſten Gartenblumen aufgenommen worden, in großem Rufe bei den berühmteſten Aerzten der Vorzeit; ſie bringt in unſern Gärten vortreffliche Abarten mit ſehr ſchön gefüllten Blumen hervor.

Die Wurzel, aus einer Menge länglicher, ſpindelförmiger oder kugliger, dickfleiſchiger, ſeltener ſchwammiger Knollen beſtehend, treibt einen oder mehrere aufrechte, runde, glatte, etwas röthliche, 1—2 Fuß hohe Stengel. Die abwechſelnden großen Blätter ſind geſtielt, faſt doppelt fiedertheilig, mit am Blattſtiel herablaufenden, länglichen oder breitlancettförmigen, glatten, unten etwas weißlichen Lappen getheilt. Die großen dunkelrothen, auch roſenfarbigen oder weißen Blumen ſtehen einzeln an den Spitzen der Stengel. Der kleine Kelch iſt fünfblättrig; die Krone beſteht aus fünf oder mehreren ſehr großen, vertieften, rundlichen abſtehenden, am Grunde ſchmäleren Blumenblättern. Auf dem Blumenboden ſteht eine große Menge (ungefähr 300) haarförmiger kurzer Staubfäden, mit großen länglichen, aufrechten Staubbeuteln. Die Frucht beſteht in 2—5 oval-länglichen, bauchigen, filzigen, einklappigen Kapſeln, die der Länge nach einwärts ſich öffnen, inwendig lebhaft roth ſind, und viele rundliche ſchwarze Saamen enthalten.

Die ſeltnere Paeonia mascula mit breitern, dunkelgrünern, glänzendern Blättern, größern äſtigen Stengeln, meiſt einfachen bläſſern Blumen, hat eine ſenkrecht und tief in die Erde gehende, und ſich dann in viele von außen röthliche und inwendig weißliche Aeſte verbreitende Wurzel. Einige geben dieſer vor jener den Vorzug; auch wird ſie häufig in den Apotheken gefunden.

Veraltete, geſchmack- und kraftloſe Wurzeln müſſen verworfen werden.

Die friſche Päonienwurzel hat einen ſtarken, widerlichen, etwas betäubenden Geruch, der ſich aber zum Theil durch das Trocknen verliert. Der Geſchmack iſt zuerſt ſüßlich, dann bitter und unangenehm, dabei etwas ſcharf, und dieſer Geſchmack erhält ſich ziemlich lange. Geruch und Geſchmack ſcheinen in der Rinde der Wurzel etwas ſtärker zu ſeyn, als in der übrigen Subſtanz, und es ſcheint daher nicht zweckmäßig, die Wurzel, was doch gewöhnlich geſchieht, vor dem Gebrauche zu ſchälen.

Morin (Trommsd. N. J. IX. 2. 1824. S. 92., Buchn. Repert. XIX. S. 76. und Berl. Jahrb. XXVI. 2. S. 93.) fand, daß das ſtark riechende Princip, welches beim Zerquetſchen der friſchen Päonienwurzel ausdunſtete, mit Waſſer überdeſtillirte und ein Deſtillat von nauſeoſem Ge-

ruche und Geſchmacke gab. Aus der zerquetſchten Wurzel wurde Stärkemehl abgeſchieden. Der hiervon abgeſonderte Saft hatte eine bräunlichgelbe Farbe und röthete das Lackmuspapier. Zur Syrupsconſiſtenz verdampft wurde beim Durchſchütteln mit Aether eine fette Materie aufgelöſt, von ranzigem Geruche und Geſchmacke und ſaurer Reaction; von wäßrigem Weingeiſte wurde eine zuckerige Materie aufgenommen, die beim Auflöſen in Alkohol eine bräunliche Materie von thieriſch-vegetabiliſcher Natur zurückließ. Die weingeiſtige Löſung röthete die blauen Pflanzenfarben. Mit Bleizucker gefällt, der Niederſchlag durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt, und die Flüſſigkeit zur Trockne abgeraucht, wurde eine unkryſtalliſirbare, zähe, ſehr ſaure Maſſe erhalten, die vor dem Löthrohre auf einem ſilbernen Plättchen zum Theil verbrannte, — Aepfelſäure — zum Theil noch einen nach dem Schmelzen glaſigen Rückſtand gab, — Phosphorſäure. Durch die vom Schwefelblei abgetrennte Flüſſigkeit wurde gleichfalls Schwefelwaſſerſtoffgas geleitet; die vom Niederſchlage abfiltrirte Flüſſigkeit gab unkryſtalliſirbaren Zucker.

Das wäßrige Extract, auf welches ſtarker Weingeiſt keine Wirkung mehr zeigte, löſte ſich größtentheils bis auf einen bräunlichen, flockigen Niederſchlag in Waſſer auf, welcher aus äpfelſ. und phosphorſ. Kalke zuſammengeſetzt war. Die wäßrige Löſung enthielt außer andern Körpern eine gewiſſe Menge der animaliſirten Materie, Gummi und Gerbeſtoff.

Das Mark der Wurzel enthielt noch Stärkemehl. Nach dem Auskochen mit Waſſer blieb eine faſerige Materie zurück, die gänzlich frei von Stärkemehle war. Sie wurde mit ſchwacher Salzſäure zum Sieden erhitzt, die Flüſſigkeit mit Ammoniak verſetzt, wodurch ein Kalkſalz als Niederſchlag erhalten wurde, welches durch Glühen in kohlenſ. Kalk mit einigen Spuren phosphorſ. Kalkes verwandelt wurde. Behandelte man den Niederſchlag mit verdünnter Schwefelſäure und demnächſt mit Weingeiſt, ſo wurden Kryſtalle von Oxalſäure erhalten, es war mithin oxalſ. Kalk geweſen.

Die Holzfaſer, im Platintiegel eingeäſchert, lieferte eine faſt ganz aus kohlenſ. Kalke, nebſt Kieſelerde und einigen Spuren eines phosphorſ. Salzes beſtehende Aſche.

500 Th. friſcher Päonienwurzel enthalten nach M o r i n: Waſſer 339,70; Stärkemehl 69,30; oxalſ. Kalk 3,80; Holzfaſer 57,30; fette Materie 1,30; unkryſtalliſirbaren Zucker 14,00; freie Phosphor- und Aepfelſäure 1,00; äpfelſ. Kalk und phosphorſ. Kalk 4,90; Gummi und Gerbeſtoff 0,60; vegetabiliſch-animaliſche Materie 8,00; äpfelſ. Kali 0,30; ſchwefelſ. Kali 0,10; riechenden Stoff 0,00. S. = 500,30.

Die Päonie, welche in ältern Zeiten ſo vielfach gegen Epilepſie, Convulſionen ꝛc. gerühmt und geprieſen worden, iſt jetzt beinahe ganz außer Gebrauch, vielleicht weil zu viel Außerordentliches von ihr gerühmt wurde, was ſchon früher berühmte Aerzte, als B o e r h a a v e und T i ſ ſ o t, nicht beſtätigt fanden und nicht finden konnten. Man hat aber auch wohl bei dieſer zu den Ranunculaceen gehörigen Pflanze nicht hinlänglich das flüch-

tige ſcharfe Princip berückſichtigt, was allen Pflanzen dieſer Familie eigenthümlich iſt, und das auch Morin unbeachtet gelaſſen hat. Die Wirkung dieſes flüchtigen Stoffes ſcheint vorzugsweiſe auf das Gehirn und die Nerven gerichtet zu ſeyn. Es wäre demnach die Anwendung der friſchen Wurzel, etwa im ausgepreßten Safte, oder vielleicht auch im abgezogenen Waſſer zu verſuchen. Jetzt macht die getrocknete Wurzel einen Beſtandtheil der antiepileptiſchen Pulver aus, wo ſie nur dann noch von einiger Wirkſamkeit ſeyn kann, wenn ſie noch in möglichſt friſchem kräftigen Zuſtande angewendet wird.

Auch die Saamen (Semen Paeoniae) werden in den Officinen geführt. Sie ſind in den Kapſeln der Päonie enthalten, welche an der innern Seite ſich öffnen; an der Naht derſelben liegen ſie zu beiden Seiten, und enthalten auf dem Boden ihres fleiſchigen Eiweißkörpers den aufrecht ſtehenden ſehr kleinen Embryo. Bei den unreifen Saamen iſt die äußere Decke roſenroth gefärbt, welche Farbe allmälig dunkler wird, ſich in Purpurroth verwandelt, und zuletzt ganz ins Schwarze übergeht. Dieſe Decke enthält bei den friſchen Saamen einen rothen Saft. Nach Boerhave machen die Saamen Erbrechen, und nach Gruvius Durchfall; Perleb hält ſie für rein ſchleimig und die den Saamen zugeſchriebenen Kräfte bloß für imaginair. Wahrſcheinlich iſt auch hier das von der Wurzel Angeführte, daß nämlich durch Trocknen das ſcharfe Princip verloren geht.

Man findet auch die getrockneten Blumenblätter (Flores Paeoniae) in den Apotheken.

Panis albus. Die Krume. Semmel.

Verſchiedene Arten von Triticum Linn.

Papaver. Die Köpfe. Mohnköpfe.

Papaver somniferum Linn. Eine morgenländiſche bei uns angebaute Pflanze.

Die unreifen, mit den Saamen getrockneten Kapſeln, von der Größe einer Wallnuß und drüber. Sie müſſen nicht über ein Jahr aufbewahrt werden.

Die Saamenkapſeln von Papaver somniferum enthalten im unreifen Zuſtande, in welchem ſie zum pharmaceutiſchen Gebrauche eingeſammelt werden, Opium, wie bei Abhandlung dieſes Artikels angegeben worden iſt. Sie dürfen daher auch nicht ohne ärztliche Autoriſation verabfolgt werden, weil durch unzeitigen Gebrauch derſelben, nämlich durch die mit Mohnköpfen abgekochte Milch unruhige Kinder zum Schlafen zu bringen, Nachtheil und Lebensgefahr herbeigeführt werden kann. Sie finden daher auch gewöhnlich nur äußerliche Anwendung, wo ſie im zerkleinerten Zuſtande unter erweichende Breiumſchläge gemiſcht werden. Die reifen trocknen Saamenkapſeln

enthalten nach Trommsdorffs Unterſuchung (N. J. XVII. 1. S. 256.) weder Morphin noch Narkotin.

Papaver. Das Oel. Mohnöl.

Wird bei uns aus den Saamen von Papaver somniferum Linn. durch Auspreſſen bereitet.

Ein fettes, gelbliches Oel, von ſüßem Geſchmacke, faſt ohne Geruch, ſpec. Gew. = 0,929. Man ſehe darauf, daß es nicht gelb und ranzig, weder mit Schwefelſäure noch mit Bleioxyd verunreinigt ſey.

Dieſes Oel iſt ziemlich dünnflüſſig und mild. Am Sonnenlichte läßt es ſich leicht zu einem waſſerhellen Oele bleichen, was auch mit der Zeit am dunklen Orte, unter Luftzutritt erfolgt. Es trocknet an der Luft aus, wenn gleich minder ſchnell als Leinöl, es darf daher niemals dem Baumöle zu Salben und Pflaſtern ſubſtituirt werden. Etwanige Verunreinigungen mit Schwefelſäure oder Bleioxyd werden auf die bei Olivenöl angegebene Weiſe leicht zu entdecken ſeyn.

Das Mohnöl findet innerliche und äußerliche Anwendung, wird auch als ein mildes und wohlſchmeckendes Oel, welches durch nichts daran erinnert, daß es mit dem Opium von einer und derſelben Pflanze abſtamme, häufig in den Haushaltungen benutzt.

Papaver. Die Saamen. Mohnſaamen.

Papaver somniferum var. mit weißen Saamen Linn.

Die kugelrunden, etwas runzligen, kleinen, weißen Saamen von ſüßem Geſchmacke. Die ranzigen müſſen verworfen werden.

Die Saamen zeichnen ſich durch großen Oelgehalt aus; ſie geben beim Auspreſſen im Großen 47 — 50 Procent des eben erwähnten Mohnöls, und werden eben dieſes Beſtandtheiles wegen zur Bereitung von Emulſionen in der Medicin benutzt. Sie müſſen nicht alt und verlegen ſeyn, weil ſie ſonſt eine ſcharf und ranzig ſchmeckende Milch geben.

Passulae majores et minores. Große u. kleine Roſinen.

Vitis vinifera Linn.

Von mehreren durch die Größe der Beeren ausgezeichneten Spielarten der Weinrebe (vergl. Vinum) werden durch Trocknen die großen Roſinen bereitet, die wir aus Griechenland, aus Smyrna und aus dem ſüdlichen Europa erhalten. Von einer andern Spielart, die kleine Beeren ohne Saamen bringt (Vitis apyrena), kommen die kleinen Roſinen, Korinthen, die von den griechiſchen Inſeln zu uns gebracht werden.

Petroleum seu Oleum Petrae. Steinöl.

Ein flüſſiges Erdharz im Oriente und an verſchiedenen Orten in Europa aus der Erde und aus Felſenſpalten hervorfließend.

Eine gelbe oder röthliche, klare Flüſſigkeit von bituminöſem Geſchmacke und Geruche, völlig flüchtig, im Feuer verbrennend, in Oelen, keineswegs in höchſt rectificirtem Weingeiſte, auf welchem ſie ſchwimmt, auflöslich, ſpec. Gew. = 0,847 — 0,854. Man hüte ſich, daß das Steinöl nicht mit Terpenthinöl verfälſcht ſey, welches auf den Zuſatz von concentrirter Schwefelſäure eine rothe Rinde abſetzt, auch nicht mit Bernſteinöl, welches durch dieſelbe zugeſetzte Säure ſo dick wird, daß es an dem Glaſe anhängt, dann auch durch den Geruch erkannt wird.

Das Steinöl, Bergöl, Erdöl, ſo wie das feinere Oel, die Naphtha oder Bergnaphtha genannt, kommen immer in den durch Waſſer gebildeten Erdſchichten vor, und ſcheinen, ſo wie die Steinkohlen, Producte von zerſtörten organiſchen Körpern, und zuweilen Producte von dem Proceſſe der Steinkohlenbildung ſelbſt zu ſeyn. Man findet ſie an ſehr vielen Orten, am häufigſten jedoch in Aſien. Die reinere Sorte kommt in der größten Menge in Perſien am kaspiſchen Meere bei Bacu, unweit Derbend vor. Die Erde beſteht daſelbſt aus einem mit Naphtha durchtränkten Thonmergel. Man gräbt hier Brunnen von 30 Fuß Tiefe, in denen ſich die Naphtha nach und nach in bedeutender Menge anſammelt und dann ausgeſchöpft wird. An einigen Stellen iſt ſie in ſolcher Menge vorhanden, daß ihr Dunſt ſich entzünden läßt, und dann ſo lange fortbrennt, bis man ſie auslöſcht, über welchem Feuer die Einwohner nicht ſelten ihre Speiſen kochen. Die weniger reine Sorte von Petroleum kommt hauptſächlich aus dem Lande der Birmanen. Die Stadt Rainanghong iſt der Mittelpunkt eines kleinen Diſtricts, in welchem ſich mehr als 500 Petroleum-Brunnen befinden. Das Land beſteht aus einem ſandigen Thon, der auf abwechſelnden Schichten von Sandſtein und verhärtetem Thon ruht. Darunter liegt ein mächtiges Lager von blaßblauem Thonſchiefer, der zu dem von der Steinkohlenformation gehört, und dieſer, welcher unmittelbar auf Steinkohlen ruht, iſt mit Petroleum durchtränkt. Dieſes hat in dem Erdreiche ſo alle Feuchtigkeit verdrängt, daß in den Brunnen ſich gar kein Waſſer anſammelt. In England bei Coalbrookdale hat man eine ähnliche Quelle von Petroleum, die aus einem Steinkohlenlager entſpringt. An den Capverde'ſchen Inſeln hat man Petroleum in großen Maſſen auf dem Meere ſchwimmen und ſeine Oberfläche bedecken geſehen; faſt immer ſieht man es hervorkommen, wo Steinkohlenlager in der Nähe von thätigen Vulkanen liegen. In Europa wird das Petroleum in der größten Menge bei Amiano im Herzogthum

Parma, und in einem Thale am Berge Zibio, in der Gegend von Modena, gewonnen; die reinſte europäiſche Naphtha kommt von Monte Ciaro, unweit Piacenza. An allen dieſen Orten kommt das Steinöl mit Waſſer hervor. Auch in Languedoc, Gascogne, im Elſaß und in benachbarten deutſchen Ländern quillt es aus Felſenritzen und aus der Erde hervor.

Die Naphtha iſt farblos oder ſchwach gelblich, hat ein ſpec. Gewicht von 0,753 — 0,80; als ein faſt reines flüchtiges Oel hinterläßt ſie bei der Deſtillation mit Waſſer nur einen geringen Rückſtand. Die zu uns gelangende Naphtha möchte wohl größtentheils rectificirtes Petroleum ſeyn. Dieſes unterſcheidet ſich nämlich von der Naphtha nur durch die aufgelöſten harzigen Theile, und je größer das Verhältniß derſelben iſt, deſto dunkler, deſto dickflüſſiger und übelriechender iſt das Steinöl, ſo daß es allmälig in den ſchwarzen, klebrigen, bei kalter Witterung beinahe feſten Bergtheer (Pissasphaltus) übergeht, und mit dem Erdpech oder Judenpech endigt, welches völlig feſt, trocken und zerreiblich iſt, in der Kälte keinen merklichen Geruch hat, dieſen aber ziemlich ſtark beim Reiben entwickelt (vergl. Asphaltum).

Das Steinöl, wie es im Handel vorkommt, iſt von gelber oder röthlicher Farbe, flüſſig und durchſichtig, hat einen ſehr unangenehmen, dem Bernſteinöle ähnlichen Geruch und Geſchmack. Spec. Gew. 0,836 — 0,878. Das durch Deſtillation gereinigte, wobei viel von einer braunen, zähen und weichen Maſſe zurückbleibt, iſt waſſerhell, mehr dünnflüſſig, farblos, und hat daſſelbe ſpec. Gew. wie die Naphtha. An der Luft wird das Steinöl ſehr langſam verdickt; durch Mineralſäuren wird es nicht zerſetzt; Waſſer erhält von dem Oele Geruch und Geſchmack, ohne es aufzulöſen. Mit gewöhnlichem Alkohol giebt das Steinöl eine milchartige Flüſſigkeit, aus der ſich das Oel abſondert; in abſolutem Alkohol und Aether iſt es aber in jedem Verhältniſſe löslich; Fiedler und Wild haben jedoch gefunden, daß das Steinöl nur dann in gleichen Theilen abſoluten Alkohols auflöslich iſt, wenn die Temperatur der Umgebung mindeſtens 9 — 10° R. iſt, indem bei einer niederern nur eine unvollkommene Auflöſung oder auch eine theilweiſe Ausſcheidung des ſchon aufgelöſt geweſenen ſtattfindet. Auch mit ätheriſchen und fetten Oelen verbindet es ſich in allen Verhältniſſen. Selbſt löſt es Campher, Phosphor und Schwefel auf; es gehört zu den beſten Auflöſungsmitteln des Kautſchuks, und im rectificirten Zuſtande iſt es die einzige Flüſſigkeit, unter welcher die Alkalimetalle aufbewahrt werden können, weil es keinen Sauerſtoff enthält. Es iſt leicht entzündlich und verbrennt mit leuchtender Flamme und viel Ruß. Es beſteht nach Sauſſure aus 88,02 Kohlenſtoff und 11,98 Waſſerſtoff.

Eine Verfälſchung mit Terpenthinöl wird durch den Geruch beim Verflüchtigen, Beimiſchung von fettem Oel aber dadurch erkannt, daß das Petroleum dann nicht bei 9 — 10° R. in gleichen Theilen abſoluten Alkohols auflöslich ſeyn wird.

Petroselinum. Der Saame. Peterſilienſaamen.

Apium Petroselinum Linn. Eine zweijährige im ſüdlichen Europa einheimiſche, in unſern Gärten angebaute Pflanze.

Kleine, eiförmige, eine faſt kugelrunde Frucht darſtellende, grünliche, geſtreifte Saamen, von gewürzhaftem Geruche, ſcharfem und aromatiſchem Geſchmacke.

Apium Petroselinum Linn. Peterſilien-Eppich. Peterſilie.
Synon. Petroselinum sativum Hoffm.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVI. Taf. 21.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 23.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Umbelliferae.

Dieſe bekannte Pflanze iſt in Sicilien und Griechenland einheimiſch, wo ſie an unfruchtbaren Orten wächſt.

Aus einer weißlichen, ſpindelförmigen Wurzel erheben ſich mehrere ſtielrunde, zart geringelte, röhrige, äſtige Stengel; die Blätter geſättigt grün und glänzend; die Wurzelblätter und untern Stengelblätter geſtielt, dreifach-gefiedert; die Blätter dreiſpaltig, eingeſchnitten, gezähnt, am Grunde keilförmig, die Zähne ſtumpf, mit einer feinen weiſſen Stachelſpitze; die obern kürzer geſtielt und weniger zuſammengeſetzt, mit mehr lineal-lancettlichen, eingeſchnitten gezähnten Lappen. Die gelbgrünlichen Blumen ſtehen in 10–20ſtrahligen lockeren Dolden, mit allgemeiner 1–2blättriger, beſonderer 6–8blättriger Hülle. Die rundlichen Blumenblätter an der Spitze einwärts gebogen, in ein breites längliches Läppchen verſchmälert. Die beiden Akenen feſt, eirund, von den Seiten zuſammengedrückt, jede durch 5 weißliche Rippen 5kantig, 3 Rippen auf dem Rücken, 2 die flache innere Seite (Fuge) begrenzend.

Dieſe Saamen zeigen den eigenthümlichen Geruch und Geſchmack ſtärker als alle übrigen Theile der Pflanze, denen ſie auch an Wirkſamkeit als diuretiſches Mittel vorgehen. Bei der Deſtillation mit Waſſer geben ſie ein ätheriſches Oel, beſtehend aus einem dünnflüſſigen, auf dem Waſſer ſchwimmenden, und einem butterartigen kryſtalliſirbaren, im Waſſer niederſinkenden Oele. Dieſes letztere, welches ſich auch aus dem Peterſilienwaſſer in weißen Nadeln ausſcheidet, nennt man auch Peterſiliencampher; die Nadeln ſcheinen erſt über 30° Wärme zu ſchmelzen. (Vergl. Bley in Trommsd. N. J. XIV. 2. S. 134.)

Phellandrium seu Foeniculum aquaticum. Der Saamen. Waſſerfenchelſaamen.

Phellandrium aquaticum Linn. Eine ausdauernde Pflanze Deutſchlands.

Längliche, geſtreifte, grünlichgelbe oder bräunliche Saamen, bisweilen mit dem Stempelpolſter und den fünf kleinen bleibenden Kelchzähnen bezeichnet, von unangenehmem Geruche und etwas widerlichem Geſchmacke. Man verwechſele ſie nicht mit den Saamen von Sium latifolium und Cicuta virosa Linn., von welchen ſie ſich vorzüglich durch die Farbe, dann auch durch Geruch und Geſchmack unterſcheiden. Sie müſſen nicht über ein Jahr aufbewahrt werden.

Oenanthe Phellandrium Lam. Spr. Koch. Fenchelartige Rebendolde. Waſſerfenchel.

Synon. Phellandrium aquaticum Linn.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIV. Taf. 6. Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 40.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.

Ord. natural. Umbelliferae.

Der Waſſerfenchel findet ſich durch ganz Deutſchland in ſtehenden Wäſſern.

Die Wurzel iſt zweijährig; im erſten Jahre beſteht ſie aus einem runden ſehr kurzen Wurzelſtocke, der ſich in zahlreiche lange weiße Wurzelfaſern auflöſt, im zweiten Jahre wird ſie viel ſtärker und walzenförmig. Der Stengel iſt aufrecht, 3—4 Fuß hoch, mit langen, ſparrigen Aeſten, innen hohl, außen glatt, geſtreift und gegen die Spitze hin gefurcht. Die Wurzelblätter, die ſich nur bei Pflanzen des erſten Jahres finden, ehe die Stengel hervorkommen, ſtehen aufrecht auf runden hohen Blattſtielen, und ſind dreifach gefiedert, mit gefiedert zerſchnittenen Blättchen der letzten Ordnung. Die Stengelblätter ſind horizontal abſtehend, oder hangend auf ſchlaffen am Grunde den Stengel ſcheidenartig umfaſſenden Blattſtielen, doppelt gefiedert mit gefiedert zerſchnittenen Blättchen; die Lappen der Blättchen ſind ſchmal, ſpitz oder ſtumpflich mit einem Stachelſpitzchen; die Blättchen der untergetauchten Blätter in pfriemliche, haarfeine Fetzen zertheilt. Die Blätter lebhaft nicht dunkel grün, auf beiden Seiten glatt. Die weißen Blumen in vielſtrahligen flachen Dolden mit wenigblättriger Hülle (die oft fehlt); die Döldchen gewölbt, mit einer Hülle aus pfriemlichen, kurzen Blättchen unterſtützt. Die Randblumen der Dolde ungleich; die Blumenblätter mehr oder minder tief herzförmig, mit einwärts gebogenem Läppchen. Die Frucht feſt, oval-länglich, vom Kelch und dem Griffel gekrönt; die einzelne Akene mit 5 breiten niedrigen Rippen aus einer dicklichen Rinde; die Seitenrippen ſind verdickt und bilden den größten Theil der Fuge; der Fruchthalter verwachſen, daher bleiben die Akenen vereinigt.

Die Saamen beſitzen einen ſtarken, durchdringenden, unangenehmen, etwas betäubenden Geruch, und einen widrigen, ſcharf aromatiſchen Geſchmack. Verwechſelungen mit den kleineren Saamen des ſchmal- und breitblätt-

rigen Waſſermarkes (Sium angustifolium und latifolium), ſo wie mit den grünen Saamen des Giftwütherichs (Cicuta virosa), ſind leicht durch Vergleichung mit wahren zu erkennen, da ſie an Geruch und Geſchmack ſehr verſchieden ſind. Der verwachſene Fruchthalter, der große Kelch und die Griffel, welche die ſich nicht in 2 Akenen trennende Frucht krönen, zeichnen die Saamen des Waſſerfenchels hinreichend von den Saamen anderer Doldengewächſe aus.

Nach Berthold (Diss. de seminis Phellandrii etc. Halae 1818.) enthalten 16 Unzen Saamen: ätheriſches Oel 1 Qut. 55 Gr.; dieſes war goldgelb von Farbe, hatte einen erſt milden, dann brennenden, etwas ſüßen, ſchnell vorübergehenden Geſchmack, einen ſtarken Geruch nach den Saamen, und war in Weingeiſt von 75 Procent leicht auflöslich; fettes Oel, ähnlich dem fetten Oele des Bilſenſaamens, etwas ſüßlich, ſchon in kaltem Alkohol löslich, 6 Qut. 30 Gr.; Cerin 3 Qut. 18 Gr.; Harz 5 Qut. 35 Gr. Extractivſtoff 1 Unze 2 Qut. 15 Gr.; Gummi 4 Qut. 26 Gr.; Rückſtand 11 Unzen 5 Qut. 56 Gr. Die Aſche enthielt viel Kieſelerde. Berthold beobachtete in größern Gaben narkotiſche Wirkungen und Pfaff ſtellt die Frage auf, ob der Saame vielleicht ein narkotiſches Alkaloid enthalte.

Herz (Berl. Jahrb. XVI. 1815. S. 135.) erhielt aus 2 Pfund Saamen nur 1 Quentchen ätheriſches Oel.

Der Waſſerfenchel, der beim Blutſpeien und daraus entſtandener Lungenſucht gerühmt wird, indem er auf die Lungengeſchwüre vortheilhaft einwirken ſoll, wird zweckmäßig in Pulverform oder im Aufguſſe verordnet; auch eine weingeiſtige Tinctur würde die wirkſamen Beſtandtheile enthalten. In der Thierarzneikunde findet der Saame gleichfalls Anwendung.

Phosphorus. Phosphor.

Wird in chemiſchen Fabriken durch trockne Deſtillation der mit Kohlen gemiſchten Phosphorſäure bereitet.

Eine feſte, biegſame, zähe, friſch gelbe, halb durchſcheinende, mit der Zeit mit weißer pulveriger Oberfläche bedeckte Subſtanz, am dunkeln Orte leuchtend, bei mittlerer Temperatur an der Luft einen weißen nach Knoblauch riechenden Rauch verbreitend, bei einer Temperatur von 28—30° ſchmelzend und bei 58 bis 60° Flamme faſſend, gemeiniglich in Stangen im Handel vorkommend, vorſichtig unter Waſſer aufzubewahren.

Der Phosphor, Lichtträger, nach ſeiner Eigenſchaft im Finſtern zu leuchten ſo genannt, wurde im Jahr 1669 von Brandt, einem verunglückten Kaufmanne in Hamburg, zufällig bei alchemiſtiſchen Arbeiten entdeckt, und zuerſt aus dem menſchlichen Harne dargeſtellt. Kunckel, welcher gleichzeitig lebte und den Phosphor zu Geſichte bekam, jedoch nicht die Darſtellungsweiſe mitgetheilt erhielt, ſondern nur ſoviel erfuhr, daß er aus

Harn bereitet ſey, entdeckte 1674 ebenfalls eine Methode den Phosphor darzuſtellen; zugleich ſoll ihn auch Boyle in England gefunden haben. Marggraff verbeſſerte 1740 ſeine Bereitungsart, doch wurde er bis zum Jahr 1769 einzig aus den im Harne enthaltenen phosphorſ. Salzen gewonnen, bis Gahn und Scheele in dieſer Zeit zeigten, daß die Knochen größtentheils aus phosphorſ. Kalke beſtehen. Später fand man die phosphorſ. Salze faſt in allen feſten, weichen und flüſſigen thieriſchen Theilen. Rein kommt der Phosphor in der Natur niemals vor, ſondern er muß künſtlich dargeſtellt werden.

Dieſes geſchah früher allein aus dem Harnſalze (Sal microcosmicum urinae) — 1½ kryſtalliſirtes phosphorſ. Ammoniak und 2½ kryſtalliſirtes phosphorſ. Natron — auf die Weiſe, daß man gefaulten Harn, die obigen Salze enthaltend, zur Honigconſiſtenz abdampfte, und ſo lange mit eſſigſ. Bleioxyd verſetzte, als noch ein Niederſchlag von phosphorſ. Bleioxyd entſtand. Dieſer Niederſchlag wurde nach dem Trocknen mit ⅙ Kohlenpulver vermengt, und in einer irdenen Retorte, deren tubulirte Vorlage mit Waſſer gefüllt war, der Weißglühhitze ausgeſetzt.

Jetzt wird bei der Bereitung im Großen gewöhnlich folgendes Verfahren befolgt. Eine ſyrupsdicke Auflöſung der unreinen, phosphorſ. Kalk enthaltenden, Phosphorſäure wird ſo lange mit Kohlenpulver gemengt, bis ſie zu einer halbtrocknen Maſſe geworden iſt, die man dann gut durcheinander arbeitet und in einem eiſernen Topfe unter ſtetem Umrühren trocknet. Man ſieht die Maſſe nicht eher als getrocknet an, als bis ſie dunkel geglüht hat, wo man ſie dann abkühlt, und ſo ſchnell als möglich in eine ſteinerne Retorte bringt, die vorher mit feuerfeſtem Thone beſchlagen worden iſt. Statt einer Vorlage kittet man ein Kupferrohr an, welches weit genug iſt, um den Hals der Retorte umfaſſen zu können, und dieſes Rohr wird einige Zoll vom Retortenhalſe ſo umgebogen, daß ein Theil davon gerade niederwärts geht. Dieſer niederſteigende Schenkel des Rohrs wird in eine Flaſche mit weiter Oeffnung geführt, welche man ſo weit mit Waſſer gefüllt hat, daß daſſelbe eine oder ein Paar Linien höher als die Oeffnung des Rohrs geht, welche daher unter dem Waſſerſpiegel ſich befindet. Die Flaſche wird um das Rohr herum mit einer Korkſcheibe verſchloſſen, durch welche nebenbei eine dünne Glasröhre hineingeſteckt wird, um den bei der Deſtillation ſich entwickelnden Gasarten einen Ausweg zu verſchaffen. Die Retorte wird in einen Ofen eingeſetzt, der mit einer Haube verſehen iſt, die über und um die Retortenkugel geſtellt werden kann, ſo daß dieſe auf allen Seiten erhitzt wird. Das Anfeuern geſchieht anfangs äußerſt langſam, ſo daß die Retorte etwa in 4 Stunden erſt ins Glühen kommt; dann giebt man aber ſo lange volles Feuer, als man noch etwas Phosphor durch das Kupferrohr in das Waſſer herabfallen ſieht, was nach der Größe der Retorte 15, 24—30 Stunden fortdauern kann. Eine Retorte, die zwei Quart faßt, und mit jenem kohlenhaltigen Gemenge ziemlich angefüllt iſt, kann ungefähr 1 Pfund Phosphor geben.

Im Kleinen verfährt man folgendermaßen: 3 Th. geſchmolzener und wieder erſtarrter Phosphorſäure werden in einem erhitzten Glas- oder Porphyrmörſer ſchnell gepulvert, und mit 1 Th. fein zerſtoßener Holzkohle gemengt. Man bringt hierauf das Gemenge ſo ſchnell als möglich in eine äußerlich mit Thon und Sand beſchlagene gläſerne, oder noch lieber in eine Porzellanretorte. Der Hals derſelben wird in einen kleinen tubulirten, mit einem Gasleitungsrohre verſehenen Glaskolben geführt, der ſo weit mit Waſſer gefüllt iſt, daß die Oeffnung des Halſes davon bedeckt wird. Die Retorte wird dann in einen guten Zugofen, oder in einen Windofen eingelegt, und vorſichtig bis zum vollen Weißglühen erhitzt. Hierbei verbindet ſich die Kohle mit dem Sauerſtoffe der Phosphorſäure zu Kohlenſäure, größtentheils aber, bei der überflüſſigen Menge Kohlenſtoff, zu Kohlenoxydgas, welche beide in gasförmigem Zuſtande entweichen; der Phosphor wird frei und deſtillirt in Tropfen über, welche im Waſſer niederfallen und erſtarren. Gegen das Ende der Arbeit wird gekohltes und Phosphorwaſſerſtoffgas, von der Zerſetzung des kleinen Antheils noch beigemiſcht geweſenen Waſſers herrührend, frei, welches einen unangenehmen Geruch hat, und ſich an der Luft von ſelbſt entzündet.

Der auf die eine oder auf die andere Art erhaltene Phosphor wird auf folgende Weiſe in Stangen geformt. Man zerſchneidet ihn nämlich, und legt ihn in eine Barometerröhre, oder noch lieber in eine etwas kegelförmige Röhre, verſchließt die engere Oeffnung derſelben gut mit einem Korke, gießt dann oben auf den Phosphor Waſſer und ſtellt die Röhre in ein Gefäß mit kochend heißem Waſſer. Der Phosphor ſchmilzt dabei und bildet eine Stange, die nach dem Abkühlen herausgenommen wird. Die Unreinigkeiten, die er enthält, und die größtentheils aus gekohltem Phosphor beſtehen, fließen beim Schmelzen heraus, und können dann abgeſondert werden. Sonſt pflegte man ihn theils noch einmal zu deſtilliren, theils unter warmem Waſſer durch ſämiſch gegerbtes Ziegenleder zu preſſen. Iſt der Phosphor ſehr roth, ſo muß man ihn erſt in etwas erwärmtem ätzendem Ammoniak, und dann in warmem Weingeiſte ſchmelzen, wodurch er ſeine lichte und klare Farbe erhält.

Der Phosphor nimmt ſelten eine regelmäßige Kryſtalliſation an, kann aber zum Kryſtalliſiren gebracht werden, wenn man in einem verſchloſſenen Gefäße ſo viel Phosphor in kochendem Aether auflöſt, als darin löslich iſt, und dann die Auflöſung langſam abkühlen läßt, wodurch derjenige Theil, welchen der kochend heiße Aether mehr als kalter aufgelöſt erhalten kann, ſich in Kryſtallen abſetzt. Die Kryſtallform iſt nach Mitſcherlich ein reguläres Dodekaëder. Wenn geſchmolzener Phosphor in eiskaltes Waſſer gegoſſen wird, ſo nimmt er nach Thénard durch dieſes augenblickliche Feſtwerden eine ſchwarze Farbe an, welche er aber beim Schmelzen wieder verliert. Phosphor iſt durchſichtig, ſo lange er geſchmolzen iſt, wird aber im Augenblicke des Geſtehens unklar. Bei gewöhnlicher Sommertemperatur iſt er biegſam wie Wachs,

beim Gefrierpunkte aber und darunter iſt er ſpröde und kryſtalliniſch im Bruche. Die kryſtalliniſche Form hat Trautwein (Kaſtn. Archiv X. 1. 1827. S. 127.) beſonders ſchön bei großen Maſſen Phosphor von 20 — 40 Pfunden beobachtet. Spec. Gew. = 1,77. In freier Luft ſtößt er weiße Dämpfe aus, die einen eigenthümlichen, faſt knoblauchartigen Geruch haben und im Dunkeln leuchten. Sie rühren von einer Art langſamer Verbrennung her, weshalb der Phosphor ſtets unter Waſſer in verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrt werden muß, um den Zutritt der Luft von ihm abzuhalten. Bei einer Temperatur von 60° entzündet ſich der Phosphor an der Luft; wenn mehrere Stangen Phosphor übereinander liegen, ſchon bei der gewöhnlichen Temperatur, und verbrennt ungemein heftig mit hellleuchtender Flamme und dickem Rauche. Dieſer Rauch iſt Phosphorſäure. Auch durch Reiben entzündet ſich der Phosphor leicht, und man muß ſich daher in Acht nehmen, daß man nicht Phosphorſtücken zwiſchen den Fingern oder an wollenen Sachen, z. B. an Tuch oder grauem Löſchpapier, reibt, weil dadurch leicht Unglück entſtehen kann. Der Phosphor ſchmilzt in verſchloſſenen Gefäßen bei + 35° C., wird aber erſt wieder bei 32° feſt, fängt bei 103° an langſam zu verdampfen, kommt endlich bei + 290° ins Kochen, und deſtillirt aus einem Gefäße in das andere über. Der Dampf des Phosphors iſt ungefärbt.

Das Licht bringt eine eigene Veränderung im Phosphor hervor, deren innere Natur unbekannt iſt, und wobei, ſoviel man bis jetzt in Erfahrung gebracht hat, ſein Gewicht nicht verändert wird. Der Phosphor wird nämlich durch das Licht geröthet, und dieſes geſchieht nicht nur im luftleeren Raume, und ſelbſt in der Leere des Barometers, ſondern auch im Stickſtoffgaſe, Waſſerſtoffgaſe, unter Waſſer, Spiritus, Oel und andern Flüſſigkeiten; und wenn man den Phosphor in Aether, Oel oder Waſſerſtoffgas aufgelöſt dem Sonnenlichte ausſetzt, ſo wird er ſogleich als rother Phosphor ausgeſchieden. Sehr leicht iſt er dieſer Veränderung im violetten Lichte, oder in Gefäßen von violettem Glaſe unterworfen. Dieſer rothe Phosphor iſt ſpecifiſch leichter, weniger ſchmelzbar, und weniger brennbar als reiner Phosphor; er leuchtet nicht an der Luft, oxydirt ſich aber leichter, wenn Salpeterſäure oder wäßriges Chlor darauf wirken, zu reiner Phosphorſäure.

Wenn Phosphor in einer Flaſche unter Waſſer aufbewahrt wird, ſo oxydirt er ſich auf Koſten des Waſſers theils zu Oxydul, theils zu phosphoriger Säure, und das Waſſer wird ſäuerlich. Dieſes Waſſer beſitzt die ſonderbare Eigenſchaft, daß es in einer wohlverkorkten Flaſche leuchtet, ſo oft es darin umgeſchüttelt wird, und bisweilen, ohne wahrnehmbare äußere Urſache, einen ſchnell vorüber gehenden Schein von ſich giebt. Wenn man den Pfropf öffnet, oder dieſer nicht recht ſchließt, ſo verſchwindet das Leuchtungsvermögen des Waſſers augenblicklich und kehrt erſt dann wieder zurück, wenn die Flaſche wieder eine Zeitlang luftdicht verſchloſſen geſtanden hat. Auch dies iſt eine noch nicht erklärte Erſcheinung. (Etwa Phosphordampf,

der die leuchtende Eigenſchaft verliert, wenn er durch den Sauerſtoff der hinzugetretenen Luft oxydulirt wird?)

Die Auflöſung des Phosphors in fetten Oelen, z. B. Mohnöl, leuchtet. Dieſes Leuchten wird nach Walcker's Bemerkung durch Hinzufügung gewiſſer Oele augenblicklich zerſtört, ſelbſt wenn dieſe nur $\frac{1}{30}$, ſogar nur $\frac{1}{30}$ der Phosphorauflöſung betragen. Dieſe Oele ſind das rectificirte Terpenthin- und Bernſteinöl, das Rosmarin-, Bergamotten- und Citronenöl, das Kamillenöl (mit einem Zuſatze von Citronenöl deſtillirt Oleum Chamomillae citratum), das Oel der Angelikawurzel, der Wachholderbeeren, des Peterſilienſaamens und der Muskatennuß, ſo wie das Oel, welches bei der trocknen Deſtillation der Braunkohle und nachheriger Rectification des Deſtillats gewonnen wird. Vom Anis-, Cajeput-, Lavendel-, Rauten-, Saſſafras-, Rainfarrn-, Cascarillen-, Pfeffermünz-, Pomeranzenblüth-, Fenchel-, Baldrian-, Sadebaum- und Kirſchlorbeeröl, ſowie vom Copaivabalſam, dem Oele der bittern Mandeln und dem aus der Rinde des Prunus Padus muß man der Phosphorauflöſung $\frac{1}{2}$ und ſelbſt noch mehr hinzufügen, um das Leuchten derſelben zu zerſtören. Das Nelkenöl, das Zimmtcaſſiaöl, das rectificirte Steinöl, der peruaniſche Balſam und der Campher heben das Leuchten der Phosphorauflöſung nicht auf, ſondern ſchwächen es nur in dem Grade, als ſie die Löſung verdünnen. Es iſt auffallend, daß ſelbſt rauchende Salpeterſäure, tropfenweiſe bis zu $\frac{1}{8}$ dem Phosphoröle hinzugefügt, das Leuchten deſſelben nicht ſo plötzlich aufzuheben vermag, wie die genannten Oele. Um das Leuchten des Phosphoröles am deutlichſten zu erkennen, muß man daſſelbe in einer davon bis etwa zum Viertel erfüllten Flaſche umſchütteln, und durch Oeffnen derſelben friſche Luft hineinlaſſen, wenn durch Abſorption des Sauerſtoffes das Leuchten aufgehört hat.

Mit dem Sauerſtoffe giebt der Phosphor 4 Verbindungen: die Phosphorſäure, aus 1 Doppelat. Phosphor (= 392,310) und 5 At. Sauerſtoff (= 500,000) zuſammengeſetzt, alſo $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ = 892,310, beſteht aus 44 Phosphor und 56 Sauerſtoff; oder 100 Phosphor nehmen 127,45 Sauerſtoff auf. Die phosphorige Säure, $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$ = 692,310, beſteht aus 56,67 Phosphor und 43,33 Sauerſtoff, oder 100 Phosphor nehmen 76,47 Sauerſtoff auf. Die unterphosphorige Säure, deren Verbindungen erſt neulich von H. Roſe (Poggend. Ann. 1828. Nr. 1 und 2.) unterſucht worden ſind, iſt $\dot{\bar{P}}$ = 492,310, und beſteht aus 79,69 Phosphor und 20,31 Sauerſtoff, oder 100 Phosphor nehmen 25,49 Sauerſtoff auf. Die Zuſammenſetzung des Phosphoroxyds iſt nicht beſtimmt.

Mit dem Waſſerſtoffe verbindet ſich der Phosphor in zweierlei Verhältniſſen zu Phosphorwaſſerſtoffgas: mit Phosphor im Maximum, und mit Phosphor im Minimum. Das erſtere entzündet ſich an der Luft von ſelbſt, das zweite hingegen nicht.

Auch mit andern einfachen Stoffen, dem Chlor, Jod, Schwefel, Selen und den Metallen verbindet ſich der Phosphor.

Der Phosphor iſt im Waſſer unauflöslich, von Alkohol aber wird er vollkommen aufgelöſt. Wenn man ihn mit kochendem Alkohol von 0,799 ſpec. Gew. ſchmelzt, dann damit bis zum Erkalten ſchüttelt, ſo bleiben in jeder Unze der Flüſſigkeit 1¼ Gran Phosphor bei mittlerer Temperatur aufgelöſt. Die Auflöſung wird durch Waſſer milchig, hat dann einen ſtarken Phosphorgeruch, einen ſpecifiſchen widerlichen Geſchmack und oxydirt ſich bald an der Luft. Eben ſo verhält ſich der Phosphor zu Aether und ätheriſchen Oelen. Eine Unze Schwefeläther kann 5 — 6 Gran Phosphor aufgelöſt erhalten; Oleum animale aethereum ſoll ſogar 20 Gran Phosphor auflöſen. Eine Unze Mandelöl nimmt 9—10 Gran Phosphor auf; Körper, welche damit beſtrichen werden, geben im Finſtern ein phosphoriſches Licht von ſich, indem ſich der Phosphor unter Verbreitung eines widerlichen Geruches langſam an der Luft oxydirt.

Reiner Phosphor muß eine hellgelbe Farbe haben, die nicht ins Orangefarbene ſpielt. Doch kann hier nicht die Oberfläche entſcheiden, da dieſe bei reinem Phosphor durch die oben angeführten Umſtände verändert ſeyn kann; iſt die Phosphorſtange aber auch im Innern orangefarbig, ſo enthält er Kohle. Er kann auch Schwefel enthalten, mit welchem ſich der Phosphor bei einem gewiſſen Verhältniß ſelbſt durch bloßes Drücken vereinigen läßt. Er iſt dann nicht zähe wie Wachs, ſondern ſpröde, ſo daß er zerſpringt; auch iſt er dunkler von Farbe. Die aus einem ſolchen Phosphor mit Salpeterſäure bereitete Phosphorſäure enthält Schwefelſäure und giebt mit Barytſolution Schwerſpath. Ein reiner Phosphor muß überhaupt, der Luft ausgeſetzt, ſich ganz in phosphorige Säure umändern; bleibt ein Rückſtand, ſo enthielt er fremdartige Beimiſchungen.

Der Phosphor iſt ein ſehr heftiges Reizmittel; er beſchleunigt den Kreislauf und befördert die Abſonderung, und wird in der Regel in Gaben von $\frac{1}{10}$ — ½ Gran verordnet, da ein einziger Gran ſchon tödtlich wirken ſoll. Er dient zur Bereitung der reinen Phosphorſäure.

Früher wurde der Phosphor zu den Phosphorfeuerzeugen angewendet, deren Gebrauch Gefahr herbeiführen kann, daher ſie auch im Allgemeinen verboten, überdem auch durch zweckmäßigere Vorrichtungen verdrängt ſind.

*Pichurim. Die größern Bohnen. Große Pichurimbohnen.

Ein unbekannter Baum des mittägigen Amerikas.

Längliche, bis 2 Zoll lange, der Schale beraubte, glatte, braune, leicht in die zwei Saamenlappen zerfallende Saamen, von angenehmem gewürzhaftem Geruche und Geſchmacke.

***Pichurim. Die kleineren Bohnen. Kleine Pichurim-Bohnen.**

Tetranthera Pichurim Sprengel? Ein Baum Braſiliens.

Ovale, zolllange, übrigens den vorhergehenden ähnliche Saamen.

Die Pichurimbohne iſt die Frucht eines bis jetzt noch wenig gekannten ſüdamerikaniſchen Baumes. Er wächſt, wie Hr. v. Humboldt beobachtet hat, in den Miſſionen von Ariba nahe bei Cumana, den Bächen entlang, welche dem Oronoko zufließen. Man ſah den Baum als eine Art Lorbeer an, und nannte ihn Laurus Pichurim; Humboldt fand in Venezuela einen Baum, den er für jenen Lorbeer hielt und ihn Ocotea Pichurim nannte. Sprengel (Berl. Jahrb. XXII. S. 36.) bringt die Mutterpflanze der kleinen Pichurimbohnen zur Tetranthera Jacq., und nennt den Baum Tetranthera Pichurim, mit oblongen, lederartigen, glattrandigen, oben glatten, unten ſehr ſchwach behaarten, mit einem feinen Venennetze durchzogenen Blättern. Die Blumen ſtehen in kleinen aufrechten Rispen in den Blattachſeln; dieſe Rispen ſind kürzer, als die Stammblätter. Die Blüthen beſtehen in einem ſechstheiligen Kelche, der in dem zur Beſtimmung dienenden Exemplar bloß ſechs Staubfäden in einer Reihe mit vierfächrigen Antheren und ein behaartes Rudiment des Fruchtknotens zeigt, welches aber fehlſchlägt, da die Tetrantheren alle diöciſch ſind. In Braſilien und Venezuela einheimiſch.

Man unterſcheidet im Handel zwei Arten der Pichurimbohnen, die große und die kleine; die größere bezeichnet man gewöhnlich mit dem Namen Saſſafrasnuß (die Saſſafrasbeeren von Laurus Sassafras ſind aber davon ganz verſchieden), weil ſie beim Zerreiben einen Geruch nach Saſſafras verbreitet. Sie iſt gewöhnlich von der Größe eines kleinen Hühnereies, aber länger, theilt ſich leicht in die beiden gleichen Kotyledonen, von denen jeder nach außen convex, und mit einer runzligen Haut von dunkelbrauner Farbe bedeckt, nach innen concav und glatt iſt. Die Farbe iſt im Allgemeinen hell kaſtanienbraun. Man bemerkt oft in der Mitte derſelben Spalten, in welchen ſich kleine, weiße, ſtark glänzende, der Benzoëſäure ähnliche Kryſtalle vorfinden; ſie beſtehen aber nicht aus dieſer Säure, denn wenn man ſie abſondert und in Weingeiſt löſt, ſo röthen ſie nicht das Lackmuspapier; es iſt der feſte Theil des ätheriſchen Oeles.

Die zweite Sorte iſt kleiner, hat einen angenehmern Geruch, die Farbe iſt brauner, ihre Form mehr rundlich, zeigt aber übrigens viele Uebereinſtimmung mit der erſteren, von der ſie vielleicht nur eine Abart iſt, von Einigen für dieſelbe im unreifen Zuſtande gehalten wird. Der Geſchmack iſt bei beiden angenehm gewürzhaft.

Robes (Berl. Jahrb. 1800. S. 60.) erhielt aus 8 Unzen der größern Pichurimbohnen ungefähr 4 Scrupel eines hellgelben gewürzhaften ätheriſchen Oeles und ein wenig fettes Oel; aus den kleineren Bohnen erhielt er

weniger ätheriſches, aber ⅓ fettes Oel von Talgconſiſtenz und dem völligen Geruche der Bohnen. Beide Sorten zeigten etwas Gerbeſtoff.

Bonaſtre (Berl. Jahrb. XXVII. 1. 1825. S. 160., Buchn. Repert. XXI. 2. S. 201.) hat die kleinere Art der Pichurimbohnen zerlegt. Durch Deſtillation, die wie bei den Lorbeeren ſchwierig iſt, erhielt er weſentliches Oel, als eine leichte dickliche auf der übergegangenen Flüſſigkeit ſchwimmende Materie. Dieſes Oel hat eine ſchmutzigweiße Farbe, bräunt ſich der Luft ausgeſetzt ein wenig, vorzüglich wenn es zu ſehr erhitzt worden, hat einen ſcharfen bittern Geſchmack, iſt bei mittlerer Temperatur feſt, und beſteht aus kleinen ebenen Blättchen und Körnern, die eins unter das andere vertheilt ſind, hat einen ſtarken Geruch, der ſich mehr den Lorbeeren und dem Saſſafras als der Muskatnuß nähert. Dieſes Oel ſcheint aus zwei Subſtanzen zuſammengeſetzt; die eine löſt ſich vollſtändig in Weingeiſt, hat einen ſtärkern Geruch, und iſt flüchtiger als die andere, die faſt geruchlos, weniger flüchtig und unlöslich in kaltem Weingeiſt iſt, der ſie in der Form von kleinen weißen glänzenden glimmerartigen Flittern unangegriffen läßt. Dieſe letztere Subſtanz verurſacht wahrſcheinlich den weißen Beſchlag der Glasgefäße, worin die Pichurimbohne eingeſchloſſen iſt. (Elaeopten und Stearopten, vergl. Olea antherea im 2ten Th.)

Der Rückſtand von der Deſtillation iſt dick, ſchleimig, ſtark gefärbt, faſt roth und ſehr bitter. Beim Erkalten bildet ſich darauf eine fette Lage, die aber härter und dicker iſt, als bei den Lorbeeren. Er wurde mit Alkohol behandelt, welcher ein wenig von der fetten Materie auflöſte, und beim Abdampfen Stearine fallen ließ; zuletzt blieb gefärbter kryſtalliſirbarer Zucker zurück. Der übrige Rückſtand enthielt viel Satzmehl, welches am beſten dadurch erhalten wird, daß man die ganze Bohne zu einem Teige zerſtößt, dieſen mit Waſſer anrührt, und dann alles auf ein Filtrum bringt. Es läuft eine ſchwach gefärbte Flüſſigkeit ab, worin thieriſche Gallerte kaum einen Niederſchlag hervorbringt. Wird die Flüſſigkeit abgeraucht, ſo erhält man eine extractartige Subſtanz, die ſehr löslich in Waſſer, unlöslich in Weingeiſt und Aether iſt, und einen ſüßlichen Geſchmack beſitzt. Durch Digeſtion mit Weingeiſt wird ein ſchmieriges Oel und ein zähes klebriges Harz erhalten, ſo wie durch eine ſchwache Kalilauge eine färbende Materie ausgezogen wird, welche durch Säuren gefällt werden kann.

Beim Einäſchern liefert die Pichurimbohne ½ Procent Aſche, die mit deſtillirtem Waſſer eine ſehr kaliſche Flüſſigkeit giebt, welche neutraliſirt durch ſalpeterſ. Baryt, ſalpeterſ. Silberoxyd niedergeſchlagen wird, und mit Weinſäure Weinſtein erzeugt. Der Rückſtand löſt ſich in überſchüſſiger Salzſäure auf, und oxalſ. Ammoniak bildet einen weißen Niederſchlag, oxalſ. Kalk.

500 Th. beſtehen nach dieſer Analyſe aus: feſtem flüchtigem Oele 15; butterartigem nicht flüchtigem Oele 50; Stearine 110; klebrigem Harze 15; brauner färbender Materie 40; Satzmehl 55; löslichem Gummi 60; tragantartigem Gummi 6; Säure, verbunden mit einer fremdartigen Sub-

ſtanz, 2; nicht kryſtalliſirbarem Zucker 4; ſalzigem Rückſtande 7,5; Parenchym 100; Feuchtigkeit 30; Verluſt 5,5.

Die Pichurimbohnen werden in Pulverform bei hartnäckigen Ruhren und Durchfällen bis zu 2 Scrupel die Doſis verordnet.

Pimpinella. Die Wurzel. Pimpinellwurzel. Bibernellwurzel.

Pimpinella Saxifraga Linn. Eine perennirende Pflanze Deutſchlands, an trocknen Orten ſich findend.

Eine faſt walzenförmige, etwas äſtige Wurzel, von der Dicke eines Fingers, von oben herab geringelt, außen bräunlichgrau, innen weißlichbraun punktirt, mit ſchwammigem Holze und oft von dem Marke eintretender Höhlung in der Mitte, von ſcharfem ſtechendem Geſchmacke. Im Frühlinge einzuſammeln.

Pimpinella Saxifraga Linn. Gemeine Bibernell.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. X. Taf. 17.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 20.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.

Ord. natural. Umbelliferae.

Auf trocknen Weiden und an Wegen nicht ſelten in Deutſchland und den übrigen europäiſchen Ländern.

Die Wurzel iſt perennirend, einfach oder an dem obern Ende getheilt, ſpindelförmig, außen gelblich, innen weiß, mit harzigen Punkten, mit einem holzigen Kerne durchzogen. Aus ihr kommt ein, oder ſelten mehrere, aufrechte, äſtige, geſtreifte, glatte oder ſchwachhaarige, 1 — 2 Fuß hohe Stengel hervor. Die Wurzelblätter ſtehen ausgebreitet auf langen am Grunde ſcheidenartigen Stielen, ſind ungleich-gefiedert, und beſtehen aus 5 oder 7 ſitzenden, eirundlichen, ſtumpfen, tief und ungleich gezähnten Fiederblättchen. Die Stengelblätter, deren nur wenige vorhanden, ſind gefiedert mit gefiedert-zerſchnittenen Fiederblättchen, und lancettförmigen, ſchmalen, etwas gebogenen und rinnenförmigen Abſchnitten; gegen die Spitze des Stengels hin werden die Blätter viel kleiner, die Abſchnitte ſchmäler, und zuletzt iſt nur noch der ſcheidenartige Blattſtiel übrig. Alle dieſe Blätter ſind glatt, oben dunkelgrün, unten blaß. Die Blüthen ſtehen in flachen vielſtrahligen und vielblüthigen Dolden, die vor dem Aufblühen überhängen. Die allgemeine und die beſondere Hülle fehlt. Die Blumenblättchen ſind gleichförmig, weiß, verkehrt-herzförmig, an der Spitze eingeſchlagen.

Die ſchlitzblättrige Bibernell (P. dissecta Hoffm.) iſt eine Varietät, die ſich nur durch die Wurzelblätter unterſcheidet, deren Fiederblättchen hier nicht ganz, ſondern gefiedert-zerſchnitten ſind, mit lancettförmigen, ſchmalen, theils gezähnten, theils ganzrandigen Abſchnitten, wie dies bei den Stengelblättern der vorhergehenden der Fall iſt.

Von beiden Pflanzen wird die Wurzel im Frühlinge geſammelt, die einen ſehr ſtarken, anhaltenden, ſcharfen und brennenden, bitterlichen und aromatiſchen Geſchmack hat, den ſie bei ſorgfältigem Trocknen größtentheils behält, durchs Alter jedoch mehr und mehr einbüßt, und zuletzt ganz unwirkſam wird. Ihre Wirkſamkeit beruht beſonders auf einem flüchtigen ätheriſchen Oele, daher hat auch die geiſtige Tinctur dieſelbe Schärfe, wie die Wurzel ſelbſt.

Die Wurzel der ſchwarzen Bibernelle (Pimpinella nigra) iſt größer, dicker, auswendig ſchwärzlich, inwendig von einem blauen Safte, womit ſie durchdrungen iſt, bläulich gefärbt; auch iſt das deſtillirte Oel von blauer Farbe, daher ſich die Branntweindeſtillateurs dieſer Wurzel bedienen ſollen, um dem Branntweine beim Ueberdeſtilliren eine blaue Farbe zu geben. Es ſoll auch eine Wurzel vorkommen, welcher der ſtarke aromatiſche Geſchmack faſt gänzlich fehlt, und die Nees v. Eſenbeck für die Wurzel der P. magna hält.

Eine Analyſe der Pimpinellwurzel hat Hr. Bley (Trommsd. N. J. XII. 2. 1826. S. 59.) geliefert. Durch Deſtillation mit Waſſer wurde ein ätheriſches Oel erhalten, von goldgelber Farbe, einem durchdringenden unangenehmen Geruche und widerlichem, bitterlich nachkratzendem Geſchmacke, ſehr flüchtig. Das Deſtillat enthielt auch etwas freie Eſſigſäure. Um dieſe rein abzuſcheiden, wurde kohlenſaures Kali hineingeſchüttet, und das erhaltene Salz mit einigen Tropfen Schwefelſäure in einer kleinen Retorte der Deſtillation unterworfen, wobei Eſſigſäure überging, aber auch bei ſtärkerm Erhitzen im Retortenhalſe ein Anflug von weißen nadelförmigen Kryſtallen bemerkt wurde; dieſer verhielt ſich ganz wie Benzoëſäure. Das Vorkommen zweier flüchtigen Säuren iſt merkwürdig.

Reſultate der auf übliche Weiſe ausgeführten Analyſe: ätheriſches Oel; Satzmehl; Eiweißſtoff; kryſtalliniſcher Zucker; flüſſiger Zucker; Gummi; Weichharz; Harz; Pflanzenfette; harziger Extractivſtoff; ſüßer Extractivſtoff; gummiger Extractivſtoff; Aepfelſäure, Eſſigſäure, Benzoëſäure und Faſerſtoff. Durch Verbrennen des letzteren wurde erhalten: ſalzſ., ſchwefelſ., phosphorſ. Kali, Kalk, Talkerde, Manganoxyd, Kieſelerde.

Das eigentliche ſcharfe und kratzende Princip ſcheint nicht allein im ätheriſchen Oele, ſondern auch in den Harzen zu liegen. Ein Alkaloid konnte bei einem beſonders darauf angeſtellten Verſuche nicht erhalten werden.

Auch von der ſchwarzen Pimpinellwurzel hat Hr. Bley eine Analyſe geliefert (Trommsd. N. J. XIII. 2. S. 37.), welche nicht weſentlich verſchiedene Reſultate ergab.

Die Pimpinellwurzel wird gewöhnlich nur zu Gurgelwäſſern in der Abkochung, oder auch bei Lähmung der Zunge als Kaumittel verordnet.

Pinus. Resina Burgundica. Burgundiſches Harz.

Wird aus verſchiedenen europäiſchen Fichtenarten durch Schmelzen des aus ihnen von ſelbſt auströpfelnden Harzes bereitet.

Ein rothgelbes Harz, durchſcheinend, mit glänzendem Bruche, zerreiblich.

Pinus. Das empyreumatiſche feſte Fichtenharz. Pix navalis. Schiffspech.

Wird durch Verdünſten des flüſſigen ſchwarzen Pechs aus Pinus sylvestris Linn., einem Baume des nördlichen Europas bereitet.

Ein Harz in ſchwarzen, auf dem Bruche glänzenden, kalt zerbrechlichen, durch die Wärme der Hand zu erweichenden Stücken.

(Vergl eiche über beide Artikel Colophonium.)

*Pinus. Die Sproſſen. Fichtenſproſſen.

Pinus sylvestris Linn.

Die blättrigen, walzenförmigen, mit trocknen Schuppen beſetzten Knospen, die eine Länge von zwei Zoll nicht überſchreiten.

Pinus sylvestris Linn. Gemeine Fichte.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 20.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. *Monoecia Monadelphia.*

Ord. natural. Coniferae.

Dieſer ſehr bekannte Baum wächſt vorzugsweiſe im nördlichen Europa, in Lappland, Schweden, Norwegen und durch ganz Deutſchland, auf trocknem, ſandigem Boden und bildet ganze Wälder. In ungünſtigem Boden iſt er klein, gebogen und gekrümmt, in gutem hingegen, und unter günſtigem Klima nimmt er eine ſchöne Geſtalt an und erhebt ſich zu einer Höhe von 50—100 Fuß.

Der Stamm iſt gerade und aufrecht, die Rinde aſchfarbig oder zimmtbraun und voller Riſſe. Die bleibenden, zerſtreut ſitzenden, nadelförmigen Blätter, zu zwei und zwei, ſelten zu drei in einer kurzen, häutigen, weißlichen abgeſtutzten Scheide vereinigt, ſind ſteif, etwas hart, ſchmal, ſpitzig, glatt, auf der einen Seite erhaben, auf der andern flach, beinahe 2 Zoll und drüber lang, von etwas bläulichgrüner Farbe, und am Grunde ihrer Scheide mit einer kleinen braunröthlichen Schuppe verſehen. Die männlichen Blüthen in ſchuppigen, eiförmigen, äſtigen Kätzchen; auf jeder Schuppe zwei Staubbeutel; die weiblichen Blüthen in ſchuppigen Zapfen, meiſt zu zwei, hängend; die Schuppen ſind ſchmutzig graubraun, holzig, am äußern Ende verdickt, und in eine vierkantige genabelte Fläche endigend, wodurch der Zapfen geſchloſſen wird.

Die jungen Sproſſen (Kieferſproſſen), fälſchlich Zapfen (Strobuli s.

Coni Pini) genannt, die ſich an den Enden der Zweige anſetzen, werden im Frühlinge geſammelt. Sie ſind mit dünnen rothbräunlichen, lancettartigen Schuppen bedeckt, und inwendig grün, fühlen ſich harzig und klebrig an, laſſen ſich leicht zerbrechen, und beſitzen einen angenehmen gewürzhaften Geruch und bittern balſamiſchen Geſchmack. Sie dürfen nicht mit den Knospen der Rothtanne (Pinus Abies Linn., Düſſeld. Samml. IV. 15.), die ſich durch einzeln ſtehende kürzere Nadeln, und in einen ſcharfen Rand ausgehende Schuppen der Zapfen unterſcheidet, oder mit den jungen Zapfen und den jungen Zweigen, dem Vorſchlage der Kiefern, verwechſelt werden.

Sie wurden ſonſt bei ſcorbutiſchen, Gicht- und rheumatiſchen Anfällen gebraucht.

Piper album. Weißer Pfeffer.

Piper nigrum Linn. Ein Strauch Oſtindiens.

Die reifen, kugelrunden, von der äußern Rinde befreiten, daher glatten, weißen, harten, weniger ſcharfen als die folgenden, Beeren.

Piper nigrum. Schwarzer Pfeffer.

Die unreifen, getrockneten, kugelrunden, mit der äußern ſchwarzen runzligen Rinde bekleideten, innen weißen, harten Beeren, von ſcharfem Geſchmacke und aromatiſchem Geruche.

Piper nigrum Linn. Schwarzer Pfeffer.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 5.
Syst. sexual. Cl. II. Ord. 3. Diandria Trigynia.
Ord. natural. Urticeae Juss. gen. Piperaceae Rich.

Der ſchwarze Pfeffer iſt in Oſtindien einheimiſch, wo er ſowohl auf dem feſten Lande, als auf den Inſeln, beſonders in Java, Borneo, Sumatra und Ceylon angebaut wird.

Der Stengel iſt krautartig, kletternd; ſeine Aeſte ſind ausgebreitet. Die geſtielten Blätter eiförmig, an der Baſis etwas ungleich, in eine lange Spitze auslaufend, ganzrandig, glatt, ſchön grün, unten blaß, mit fünf deutlichen und zwei ſchwächeren Seitennerven durchzogen, 4 Zoll lang und 2½ Zoll breit. Die Blüthenähren entſpringen den Blättern gegenüber auf kurzen Blüthenſtielchen; ſie ſind ſehr ſchlank, ungefähr 5 Zoll lang, überhängend, und nach der Blüthe mit 20—25 Früchten beſetzt. Dieſe ſind erbſengroße, runde, bei der Reiſe rothbraune Beeren, die getrocknet ſchwarz und runzlig werden, und ſo unter dem Namen: Schwarzer Pfeffer, allgemein bekannt ſind.

Werden dieſe Früchte, wozu die überreifen und abgefallenen genommen werden, von der äußern Hülle befreit, was leicht durch Einweichen in Waſ-

ſer geſchehen kann, ſo bilden ſie den weißen Pfeffer, der ſich durch ſeine gelblichweiße Farbe und den minder ſcharfen Geſchmack unterſcheidet.

Oerſtedt (Schw. J. XXIX. S. 80.) bemerkte in dem ſchwarzen Pfeffer eine eigenthümliche Materie, die er zu den Pflanzenalkalien zählte, wovon er jedoch gleich ſelbſt angab, daß ſie nur ein ſehr ſchwaches Sättigungsvermögen beſitze.

Lucä (Taſchenb. 1822. S. 81.) fand im weißen Pfeffer kein Alkaloid, dagegen in 100 folgende Beſtandtheile: Feuchtigkeit 12,50; ätheriſches Oel 1,61; Satzmehl 18,50; Eiweißſtoff 2,50; Harz 16,60; Gummi und Extractivſtoff 12,50; Rückſtand 29,00; Verluſt 6,79.

Pelletier (Trommsd. N. J. VI. 1. S. 233.; Schw. N. J. III. S. 435; Berl. Jahrb. XXIV. 1. 1822. S. 91.) unternahm, als auch Vauquelin in den Kubeben, die von einer andern Art aus derſelben natürlichen Familie geſammelt werden, keine alkaliſche Subſtanz bemerkt hatte, eine neue Unterſuchung des ſchwarzen Pfeffers. Er erhielt aber, als er der von Oerſtedt ertheilten Anweiſung nacharbeitete, ein ganz anderes Reſultat. Denn in der Löſung, welche das ſalzſaure Piperin enthalten ſollte, brachte Kali gar keinen Niederſchlag hervor; auch konnte er kein Piperin erhalten, als er das geiſtige Extract des Pfeffers mit Salzſäure auskochte. Als er aber das geiſtige Extract erſt nochmals mit Waſſer auskochte, dann das Zurückgebliebene in heißem Weingeiſt löſte, und dieſe Löſung einige Zeit in der Kälte ſtehen ließ, ſo ſetzte ſich eine Menge kleiner Kryſtalle ab, und der überſtehende Weingeiſt hielt eine fettige Materie gelöſt. Durch wiederholtes Löſen in heißem Weingeiſte und durch nachherige Kryſtalliſation kann man die Kryſtalle noch mehr von der ihnen anhängenden fetten Materie ſcheiden.

Dieſe kryſtalliniſche Subſtanz des Pfeffers iſt das Oerſtedt'ſche Piperin, ſie beſitzt aber keine alkaliſchen Eigenſchaften. Die Kryſtalle haben die Form vierſeitiger Prismen, die mit zwei breitern parallelen Seitenflächen und ſchiefer Endfläche verſehen ſind. Sie ſind durchſichtig und farblos, und, wenn man ſie mehrmals in Weingeiſt gelöſt, und daraus durch Kryſtalliſation wieder abgeſchieden hat, auch faſt geſchmacklos, weshalb es wahrſcheinlich iſt, daß der wenige Geſchmack von noch etwas anhängender fetter Materie herrührt. Sie ſind *unlöslich* in kaltem Waſſer, und kochendes löſt auch nur eine geringe Menge, die ſich ſogleich beim Erkalten wieder abſcheidet. Weingeiſt und Aether löſen ſie in der Wärme in größerer Menge, als in der Kälte. In Eſſigſäure ſind ſie ſehr löslich, und ſie ſcheiden ſich daraus beim Abdampfen wieder in federartigen Kryſtallen ab. Waſſer ſcheidet ſie ſowohl aus der geiſtigen Löſung, als auch aus der Eſſigſäure wieder ab.

Die verdünnte Schwefelſ., Salzſ. und Salpeterſäure zeigen faſt gar keine Wirkung auf das Piperin und vermehren auch nicht merklich die Löslichkeit deſſelben in Waſſer. Im concentrirten Zuſtande verändern ſie es aber. Die concentrirte Schwefelſäure verändert die Farbe deſſelben ins

Blutrothe, die aber beim Zuſatze von Waſſer wieder verſchwindet, und war die Säure in nicht zu langer Berührung damit, ſo iſt das Piperin auch wenig verändert. Die concentrirte Salzſäure wirkt ähnlich der concentrirten Schwefelſäure auf das Piperin, es erhält aber davon keine rothe Farbe, ſondern eine dunkelgelbe. Die concentrirte Salpeterſäure verwandelt die Farbe deſſelben erſt in Grünlichgelb, dann in Orangegelb und zuletzt in Roth, und löſt es, wenn ſie in genugſamer Menge vorhanden iſt, ganz auf. Durch dieſe Behandlung wird es in Oxalſäure, und in eine gelbe bittere Materie verwandelt.

Bei der Wärme des kochenden Waſſers ſchmilzt das Piperin, und wird bei höherer zerſetzt, und zwar in verſchloſſenen Gefäßen in Waſſer, Eſſigſäure, Oel und Kohlenwaſſerſtoffgas, wobei man kein Ammoniak bemerkt. Bei der Zerlegung mit Kupferoxyd wird auch kein Stickgas entwickelt, ſondern bloß Waſſer und Kohlenſäure erzeugt.

Hiernach unterſcheidet ſich das Piperin alſo vollſtändig von den Pflanzenalkalien und ſteht am nächſten den Harzen, von denen auch noch andere (vergl. Colophonium), wie das Harz des Copaivabalſams, Kryſtalliſationsfähigkeit beſitzen. Stoltze erinnert hier an frühere Verſuche von Dr. Ries, der aus der Löſung des weißen Pechs in Weingeiſt, wenn er Schwefel-, Salpeter- oder Salzſäure hinzuſetzte, unter begünſtigenden Umſtänden Kryſtalle bis zu einem Zoll Länge erhielt, die durchſichtig, weiß oder gelblich, fettglänzend, und von größerem ſpec. Gew. waren, als das rohe Harz; durch Waſſer ließ ſich die Säure vollſtändig abwaſchen, und ſie zeigten ſich dann in allen Verhältniſſen als ein unverändertes Harz. (Auch das Jalapenharz kryſtalliſirt mit der Eſſigſäure verbunden.)

Der ſcharfe ſtechende Geſchmack des Pfeffers iſt nach Pelletier an die fette Materie gebunden, die man durch Eindampfen der geiſtigen Flüſſigkeiten erhält, aus welchen das Piperin angeſchoſſen iſt.

Die Ergebniſſe dieſer Analyſe ſind: Piperin; ein feſtes ſcharfes Oel, welches beim Froſtpunkte feſt wird; ein balſamiſches flüchtiges Oel (daher das über Pfeffer abgezogene Waſſer mehr balſamiſch als ſcharf iſt); eine gefärbte gummiartige Materie; Extractivſtoff; Aepfelſ.; Weinſteinſ.; Stärkemehl; Baſſorin; Pflanzenfaſer.

Beim Verbrennen lieferte der Pfeffer eine reichliche Menge Aſche, die aus ſalzſ. Kali, phosphorſ. Kali, phosphorſ. Kalk und phosphorſ. Bittererde beſtand. Auch Zirkonerde will man in dieſer Pflanze aufgefunden haben.

Poutet zu Marſeille hat, ohne Pelletier's Analyſe zu kennen, ebenfalls den ſchwarzen Pfeffer unterſucht, und faſt dieſelben Reſultate erhalten. Das Piperin konnte aus dem ſchwarzen Pfeffer nicht ſo leicht farblos erhalten werden, er bereitete es daher aus dem weißen Pfeffer auf folgende Weiſe. Das geiſtige Extract des weißen Pfeffers wird mit kauſtiſchem Kali vermiſcht, das ſich mit dem Fette vereinigt, ſo daß, wenn nachher das Gemiſch mit Waſſer verdünnt, und durch Leinen geſeihet wird, auf dem

Seihetuche ein grüngelbes Pulver zurückbleibt, das man mit Waſſer auswäſcht. Dieſes wird in Alkohol von 0,833 ſpec. Gew. aufgelöſt, die Auflöſung bis zum ſchwachen Salzhäutchen abgedampft, worauf dann beim Erkalten die Flüſſigkeit zu einer Kryſtalliſation geſteht, welche man abtropfen läßt, und durch Auflöſen in Alkohol umkryſtalliſirt.

Pfeil und Henkenius (Geiger's Magazin. Januar 1826. S. 56. u. 59.) haben gleichfalls das Piperin dargeſtellt, welches jedoch ſtets den Geſchmack des Pfeffers beſaß. Die beſte Methode ſcheint nach ihnen folgende zu ſeyn. Das weingeiſtige Extract wird mit Waſſer ausgekocht, in Weingeiſt aufgelöſt und Kalkhydrat zugeſetzt, welches die Ausſcheidung des Piperins ſehr zu begünſtigen ſcheint. Auch kann die Löſung durch thieriſche Kohle noch mehr entfärbt werden. Die geiſtigen Auszüge des Kalks laſſen beim Verdunſten das Piperin in feinen ſpitzigen Kryſtallen büſchelartig anſchießen.

Der Pfeffer iſt, außer der ſonſtigen Anwendung, ſowohl in Subſtanz, als vorzüglich das daraus gewonnene Piperin, in neuerer Zeit gegen Wechſelfieber ſehr empfohlen worden, doch iſt die Wirkſamkeit des letzteren nicht durch die Erfahrung beſtätigt worden, beſonders wenn es in möglichſt reinem Zuſtande angewendet wurde.

Der Pfeffer hat die beſondere Eigenſchaft, die Feuchtigkeit an ſich zu ziehen und gleichſam zu binden, weswegen leicht zerfließliche Sachen trocken erhalten werden können, wenn ſie in Pfeffer eingepackt werden.

**Piper longum. Langer Pfeffer.

Piper longum Linn. Langer Pfeffer.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 3.

Claſſe und Ordnung wie bei dem vorigen.

Der lange Pfeffer wächſt in feuchten Wäldern der Circars'ſchen Berge wild und wird in Bengalen angebaut. Die Pflanze iſt im dritten Jahre am fruchtbarſten.

Aus einer perennirenden holzigen Wurzel kommen mehrere äſtige runde windende Stengel mit etwas verdicktem Gelenke hervor. Die Stengelblätter ſind langgeſtielt, herzförmig, ſpitz, mit weiter und tiefer Bucht, glatt und blaßgrün. Die männlichen Blüthen bilden dünne walzenförmige, ſtumpfe Kätzchen, die auf Blüthenſtielen aus den Winkeln der obern Afterblätter entſpringen. Die weiblichen Kätzchen ſind ſitzend, aufrecht und walzenförmig.

Die Frucht iſt von graulicher Farbe, und beſteht aus der Vereinigung einer großen Anzahl kleiner Früchte um eine Centralaxe. Linné und Decandolle bezeichnen die kleinen Früchte als einſaamige Beeren. Auf dem Längendurchſchnitte der ganzen Frucht bemerkt man, daß ſie aus 7 – 8 kleinen Beeren, wovon einige unfruchtbar ſind, zuſammengeſetzt iſt. Die kleinen Beeren haben eine unregelmäßig abgerundete Form, ſind rund um die Axe herum mit einer Hülle umgeben, und ſondert man ſie von dieſer, ſo zeigt ſich, daß ſie außer derſelben noch eine eigenthümliche braunröthliche

Haut beſitzen, und in ihrem Innern eine weißliche Subſtanz, welche durch die Loupe betrachtet ein kryſtalliniſches Anſehen hat. Jede dieſer kleinen mit einem äußerſt ſcharfen und reizenden Geſchmacke verſehenen Beeren bewirkt eine kleine Hervorragung, die zuſammengenommen eine Reihe ſehr regulärer Spirallinien bildet. Wenn man jede Beere für ſich mit dem ſchwarzen Pfeffer oder mit der Kubebe vergleicht, ſo findet man unter ihnen ſowohl in den äußern Häuten, als auch in der innern Subſtanz eine ſolche Uebereinſtimmung, daß, obgleich bei der erſten Anſicht der lange Pfeffer vom ſchwarzen Pfeffer und von der Kubebe ſehr verſchieden zu ſeyn ſcheint, erſterer von letztern beiden doch nicht weiter abweicht, als darin, daß die kleinen Beeren bei ihm ſich zu einer Frucht vereinigt haben, hingegen bei den beiden letztern getrennt geblieben ſind. Eine ſolche Vereinigung bemerkt man bekanntlich bei den Früchten mehrerer Pflanzen aus der Familie der Urticeen, z. B. bei denen des Maulbeerbaums und des Brodbaums.

Dulong (Berl. Jahrb. XXVII. S. 115.; Buchn. Repert. XXII. S. 69.; Trommsd. N. J. XI. 1. S. 93. und Geiger's Magazin. Auguſt 1825. S. 163.) erhielt durch Behandlung des langen Pfeffers mit Weingeiſt eine graulichbraune, zähe Subſtanz, welche in der Wärme zerfloß, und einen außerordentlich ſcharfen, ſtechenden Geſchmack beſaß. Nachdem er einen Theil der geiſtigen Tinctur mit Salzſäure verſetzt, die harzigen Theile durch Waſſer niedergeſchlagen und durch Filtriren davon abgeſondert hatte, verdampfte er den Alkohol, filtrirte die Flüſſigkeit nochmals und ſättigte die Säure mit Kali. Es bildete ſich ein geringer flockiger Niederſchlag, welcher ſich wie ein Theil obiger Subſtanz verhielt; ſie reagirte, nachdem ſie gut ausgewaſchen und in Alkohol wieder aufgelöſt war, nicht alkaliſch. Hierauf kochte er einen Theil obigen geiſtigen Extracts mit durch Salzſäure geſäuertem Waſſer, und erhielt daſſelbe Reſultat, als er die Säure mit Kali ſaturirte, woraus ſich ergiebt, daß der lange Pfeffer keinen alkaliſchen Stoff enthält.

Das mit Waſſer behandelte geiſtige Extract wurde in Alkohol aufgelöſt, wobei Faſerſtoff zurückblieb. Der Alkohol wurde frei verdunſtet, wodurch ſich das Piperin (als eine harzige Subſtanz) in kleinen Kryſtallen ausſchied. Während des Abrauchens der geiſtigen Auflöſungen wurde eine fette Subſtanz abgeſondert, die eine braune Farbe, einen ſcharfen ſtechenden Geſchmack hatte, bei 0° Temperatur gerann, und dem Pfeffer ſeinen eigenthümlichen Geſchmack ertheilt.

Die wäßrigen Auszüge ließen auf dem Filtrum eine grauliche Subſtanz zurück, welche als Amylum erkannt wurde. Zur Trockne verdunſtet und mit Alkohol behandelt, blieb ein Extractivſtoff zurück, der Stickſtoff enthielt. Die vom Alkohol nicht aufgelöſten Theile beſtanden aus Amylum und ſtark gefärbtem gummiartigem Stoffe.

Der mit Alkohol und Waſſer erſchöpfte Pfeffer wurde mit durch Salzſäure geſäuertem Waſſer gekocht, und aus der Flüſſigkeit durch Alkohol eine

gummiartige Subſtanz in weißen Flocken niedergeſchlagen, welche mit dem Baſſorin übereinkam.

Bei der Deſtillation mit Waſſer wurden einige Tropfen eines hellen, ſcharfen, unangenehmen Oeles erhalten. Bei der trocknen Deſtillation: kohlenſ. Ammoniak, und durch Einäſcherung kohlenſ. und phosphorſ. Kalk, nebſt einigen Atomen Eiſen und Bittererde, auch kohlenſ., ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali.

Beſtandtheile des langen Pfeffers: Piperin, eine harzige kryſtalliſirbare Subſtanz; ein feſtes ſehr ſcharfes Fett, von welchem der ſcharfe Geſchmack des Pfeffers herrührt; eine geringe Menge ätheriſchen Oels; eine extractive Materie, welche mit der von Vauquelin in den Kubeben gefundenen Aehnlichkeit hat, aber dadurch verſchieden iſt, daß ſie Stickſtoff enthält; ein gefärbtes Gummi; Stärkemehl; eine große Menge Baſſorin; ein äpfelſ. Salz und einige andere Salze. Hiernächſt die oben angegebenen Beſtandtheile der Aſche.

Der lange Pfeffer nähert ſich demnach in ſeinen Beſtandtheilen den Kubeben ſehr, und kommt dem ſchwarzen Pfeffer beinahe gleich.

*Plantago major. Die Blätter. Wegerichblätter.

Plantago major Linn. Eine ausdauernde an Wegen im nördlichen Europa häufige Pflanze.

Eiförmige, am Grunde in den Blattſtiel verſchmälerte, am Rande mit ſeltenen Zähnchen, ſiebennervige, leicht weichhaarige, faſt lederartige Blätter. Nur die friſchen dürfen genommen werden.

Plantago major Linn. Großer oder breiter Wegerich.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 13.

Syst. sexual. Cl. IV. Ord. 1. Tetrandria Monogynia.

Ord. natural. Plantagineae.

Dieſe überall bekannte Pflanze hat einen zuſammenziehenden bitterlichen ſcharfen Geſchmack. Die Schärfe rührt von einem flüchtigen Stoffe her, daher auch das getrocknete Kraut, ſeines vorzüglich wirkſamen Beſtandtheils beraubt, beinahe ganz unwirkſam iſt. Es kann daher nur im friſchen Zuſtande Anwendung finden; ſonſt bereitete man auch ein deſtillirtes Waſſer von dem friſchen Kraute, welches aber, ſo gut wie das Kraut ſelbſt, faſt ganz außer Gebrauch gekommen iſt.

**Plumbum. Blei.

Das Blei iſt eins der den Menſchen am längſten bekannten Metalle; ſchon in den Büchern Moſis geſchieht deſſelben Erwähnung.

Das Blei kommt ſehr ſelten gediegen vor, häufig aber als Schwefelblei, im Bleiglanz und in einigen complicirten Schwefelmetallen, als Chlor-

blei, als kohlenſ., phosphorſ., ſchwefelſ., molybdän=, chrom= und arſenikſaures Bleioxyd.

Aus dieſen Verbindungen wird es im Großen dargeſtellt, und zwar wird der Bleiglanz entweder durch Röſten in Röſthaufen, Roſtſtätten oder Roſtöfen, von einem Theile des Schwefels befreit, worauf man das aus Bleioxyd, ſchwefelſ. Bleioxyd und unzerſetztem Schwefelblei beſtehende Erz in Flamm= oder Schachtöfen in Berührung mit Kohle und meiſt unter Zuſatz von Kalk ſchmelzt, wobei Blei und Schlacken, dazwiſchen unzerſetztes Schwefelblei, Bleiſtein, erhalten werden, welches letztere wiederholt geröſtet und geſchmolzen wird. Oder der ungeröſtete Bleiglanz wird in Berührung mit Eiſen oder einem Eiſenerze in einem Schachtofen verſchmolzen, wo man Blei, Schlacken und bleihaltiges Schwefeleiſen erhält, welches letztere weiter verſchmolzen wird. Dieſes nennt man Werkblei. Aus dem natürlichen kohlenſ. Bleioxyde, ſo wie aus dem künſtlich erhaltenen Bleioxyde, welches bei der Ausſcheidung des Silbers aus ſilberhaltigem Bleiglanze in reichlicher Menge erhalten wird, wird es durch Schmelzen in einem Schacht= oder Flammenofen mit Kohle und oft auch unter Kalkzuſatz reducirt, und heißt dann Friſchblei.

Das Blei, wie es im Handel vorkommt, iſt gewöhnlich von Kupfer und Eiſen verunreinigt, und enthält bisweilen eine Spur von Silber. Chemiſch rein erhält man das Blei im Kleinen entweder dadurch, daß man das durch wiederholte Kryſtalliſation gereinigte ſalpeterſaure Bleioxyd in einem irdenen Tiegel bis zur Verjagung der Salpeterſäure glüht, und das Oxyd durch ſchwarzen Fluß reducirt, oder daß man Bleizuckerlöſung durch Schwefelſäure fällt, und das gut ausgewaſchene ſchwefelſ. Bleioxyd mit ungefähr ½ Potaſche und ⅛ Kohle glüht.

Das Blei iſt bläulichgrau, ſtark glänzend, bei langſamem Erkalten in vierſeitigen Pyramiden kriſtalliſirend, weich, leicht mit dem Meſſer zu ſchneiden, etwas abfärbend, und auf Papier und Leinen einen graphitähnlichen Strich gebend; es läßt ſich in dünne Platten ausbreiten, aber nicht zu dünnem Drahte ziehen; zeigt beim Biegen kein Geräuſch. Spec. Gew. = 11,35. Es ſchmilzt bei 262° C. und verdampft bei einer heftigen Rothglühhitze.

Bei gewöhnlicher Temperatur überzieht ſich das Blei an der Luft mit einer grauen Haut; beim Einwirken von Luft und Waſſer zugleich wird es zu einem weißen kohlenſ. Oxyd. An der Luft geſchmolzen überzieht es ſich mit einer grauen Haut, und verwandelt ſich bei beſtändiger Erneuerung der Oberfläche gänzlich in ein gelbgraues Pulver, Bleiaſche, welche von Berzelius als ein Suboxyd, von Prouſt jedoch als ein Gemenge von Metall und gelbem Oxyde betrachtet wird, und bei längerem Erhitzen an der Luft gänzlich in dieſes übergeht. Bis zum Verdampfen an der Luft erhitzt, verbrennt es mit weißem Lichte zu gelbem Oxyde.

Das Blei verbindet ſich mit dem Sauerſtoffe nach Berzelius in 4 Verhältniſſen, und bildet 4 Oxydationsſtufen;

1) Das Oxydul. Es wird gebildet, wenn metalliſches Blei der Luft ausgeſetzt wird. Der metalliſche Glanz des Bleies verſchwindet nach und nach, und es überzieht ſich mit einem graublauen Häutchen, welches immer dunkler wird. Hält man dabei das Blei in einer höheren Temperatur, die jedoch zum Schmelzen nicht hinreichend iſt, ſo nimmt dieſes Häutchen an Dicke zu, und wird endlich ſchwarzgrau. Erhitzt man das Blei bis zum Schmelzen, ſo wird dieſe Haut in einem Augenblicke oxydirt und nimmt eine gelbbraune Farbe an.

2) Das Oxyd. Auf die eben angegebene Weiſe bereitet, oder wenn Blei in Salpeterſäure aufgelöſt, die Auflöſung zur Trockenheit abgedampft und im Platintiegel geglüht wird. Seine Farbe iſt gelb, aber es hat einen rothgelben oder beinahe rothen Strich, wenn es geritzt wird, und giebt ein rothgelbes Pulver. Man nannte es ſonſt Maſſicot.

Das Bleioxyd ſchmilzt bei ſtarkem Glühen, und giebt eine durchſichtige, dunkel feuerrothe, glaſige Maſſe, die ſich leicht in parallele, etwas biegſame Lamellen ſpaltet. Das Bleioxyd verbindet ſich mit Alkalien und Erden. Die Auflöſung iſt gelblich, und giebt durch Abdampfung Kryſtallſchuppen; auch ſchmilzt es mit Erden und Metalloxyden zuſammen und bildet Glas. Dieſe Glasarten ſchmelzen bei weit niedrigerer Temperatur als gewöhnlich. Die Leichtigkeit, womit Bleioxyd ſchmilzt und die Erden auflöſt, macht, daß es die Tiegel durchbohrt.

Das Bleioxyd beſteht aus 92,829 Metall und 7,171 Sauerſtoff, oder 100 Th. Metall nehmen 7,725 Sauerſtoff auf, es iſt alſo $\dot{P}b = 1394,498$. Das Bleioxydhydrat, aus eſſigſaurer Bleioxydauflöſung durch kauſtiſches Kali niedergeſchlagen, iſt $\dot{P}b\dot{\bar{H}} = 1506,977$, und beſteht aus 92,54 Bleioxyd und 7,46 Waſſer.

3) Rothes Superoxyd, gewöhnlich Mennige, Minium genannt. Beſteht aus 89,62 Blei und 10,38 Sauerſtoff, oder 100 Metall nehmen 11,59 (= 7,725 . 1½) auf, d. h. 1½ mal ſo viel, wie im Oxyde; iſt alſo $\ddot{\dot{P}}b = 2888,996$.

4) Braunes Superoxyd. Wenn Mennige mit reiner Salpeterſäure (oder auch einer andern Säure, nur nicht Chlorwaſſerſtoffſäure) übergoſſen wird, ſo wird die Mennige auf die Art zerlegt, daß (da die Mennige als ſolche in Säuren nicht auflöslich iſt, ſondern nur das gelbe Bleioxyd) ein Theil zu Oxyd reducirt wird, während der Sauerſtoff, welcher ſich dabei abſcheiden ſollte, ſich mit dem andern Theile der Mennige zu braunem Superoxyde verbindet. Hat man eine hinreichende Menge Säure genommen, ſo geſchieht die Zerſetzung vollſtändig und es bleibt ein dunkelbraunes Pulver unaufgelöſt, welches mit kochendem Waſſer ausgewaſchen und getrocknet wird. Beim Glühen giebt dieſes Oxyd Sauerſtoffgas aus. Es beſteht aus 86,62 Blei und 13,38 Sauerſtoff, oder 100 Metall nehmen 14,45 (= 7,725 . 2) auf, d. i. doppelt ſoviel als im Oxyde; es iſt demnach $\ddot{P}b = 1494,498$.

Mit Schwefel verbindet ſich das Blei leicht. Dieſe Verbindung kann auf trocknem Wege gebildet werden, entſteht aber auch auf naſſem Wege, wenn Schwefelwaſſerſtoff mit irgend einem Bleiſalze in Berührung kommt. Der erſte verdünnte Niederſchlag iſt bräunlich, wird aber nachher völlig ſchwarz. Hierauf iſt die bekannte Hahnemann'ſche Weinprobe gegründet, welche als ein ſaures mit Schwefelwaſſerſtoffgas angeſchwängertes Waſſer zu betrachten iſt, deſſen freie Weinſäure die Reaction auf Eiſen verhindert. Das Schwefelblei beſteht aus 86,55 Blei und 13,45 Schwefel oder 100 Th. Blei nehmen im Minimum 15,53 Schwefel auf; es iſt alſo $PbS = 1495{,}663$.

Das Blei verbindet ſich mit den meiſten Metallen. Mit Arſen, wodurch das Blei eine vollkommene Rundung erhält, wird es zu Schrot verarbeitet; mit Antimon giebt es die Schriftmaſſe der Buchdrucker; Blei und Zinn geben das Metall zu Orgelpfeifen; auch iſt gewöhnlich das von den Zinngießern verarbeitete Zinn mit etwas Blei verſetzt. Gleiche Theile Blei und Zinn geben das Schnellloth der Klempner. Dieſe Verbindung iſt merkwürdig wegen der Leichtigkeit, womit ſie ſich bei der Glühhitze entzündet, und ohne Mitwirkung äußerer Wärme zu brennen fortfährt, wobei das neugebildete Oxyd in blumenkohlähnlichen Veräſtelungen herauswächſt. Bisweilen erhitzt es ſich dabei ſo, daß ein großer Theil wegraucht. Dieſes gemengte Oxyd macht die Baſis des Emails und der Glaſur auf unſern weißen Stubenöfen aus. Eine Miſchung aus 8 Th. Wismuth, 5 Th. Blei und 3 Th. Zinn (leichtflüſſiges Metall) ſchmilzt bei einer Wärme, die noch nicht hinreichend iſt, das Waſſer zum Sieden zu bringen. Döbereiner giebt an, daß, wenn 48 Th. fein geraspeltes Zinn, 201 Th. geraspeltes Blei, 284 Th. fein pulveriſirtes Wismuth mit 1616 Th. Queckſilber von $+18°$ R. gemiſcht worden, ſich die Temperatur durch die Auflöſung der feſteren Metalle von $18°$ bis zu $-10°$ R. erniedrigt. Eine Erſcheinung, die derjenigen bei Auflöſung der Salze analog iſt.

Die meiſten Säuren greifen das Blei an, und die damit gebildeten Bleioxydſalze zeigen im Allgemeinen folgende Eigenſchaften: 1) die im Waſſer auflöslichen geben farbloſe Auflöſungen, die einen adſtringirenden ſüßlichen Geſchmack beſitzen. 2) Auf einer Kohle geben ſie vor dem Löthrohre ein Bleikorn. 3) Cyaneiſenkalium bewirkt in ihren Auflöſungen einen weißen Niederſchlag. 4) Schwefelwaſſerſtoff und ſchwefelwaſſerſtoffſ. Alkalien geben einen ſchwarzen Niederſchlag. 5) Galläpfelſäure und Galläpfelaufguß geben einen weißen Niederſchlag. 6) Eine Zinkſtange giebt einen weißen Niederſchlag oder metalliſches Blei.

Das Bleioxyd wird von den Oelen und andern fetten Subſtanzen aufgelöſt, die dadurch dick und zähe werden, und in größerm Verhältniſſe zu Plaſter werden.

Die Anwendung des metalliſchen Bleies zur Dachdeckung, zu Waſſerbehältern, Waſſerleitungen u. ſ. w. iſt allgemein bekannt. In der Medicin werden die Salze, und hier beſonders das baſiſche und das neutrale eſſig-

ſaure Bleioxyd, als Reagens vorzüglich das ſalpeterſaure Bleioxyd angewandt. Bei dem innerlichen Gebrauche der Bleipräparate verurſachen dieſe in großen Gaben eine Art von Verſtopfung, von Lähmung in den Gedärmen herrührend, und das entſetzliche Reißen, welches unter dem Namen Bleikolik bekannt iſt. Als Gegenmittel wird Alaun anempfohlen in ſo großen Doſen, daß er laxirend wirkt, wodurch zugleich das Bleiſalz zerſetzt und unauflösliches ſchwefelſaures Bleioxyd gebildet wird.

Das Blei iſt auch der wirkſame Beſtandtheil in den verſchiedenen als Arcana vorkommenden Mitteln, um die Haare ſchwarz zu färben. Das Bleioxyd iſt vermögend, mit den Alkalien Verbindungen einzugehen, in welchen das Bleioxyd den negativen Beſtandtheil bildet, ſo daß dieſe Verbindungen bleiſaure Salze zu nennen ſind. Das Kali macht nun zwar (wegen des ſtärkeren poſitiv elektriſchen Gegenſatzes) das Bleioxyd auflöslicher und eindringender, jedoch wirkt es auch zugleich auf die Subſtanz der Haare zerſtörend ein. Weniger ſchädlich ſcheint die Verbindung des Bleioxydes mit Kalk zu wirken, welcher ſehr wenig auflöslich iſt, und durch Anziehen der Kohlenſäure aus der Luft bald unauflöslich und unſchädlich wird. Um dieſe Verbindung darzuſtellen, wird Minium mit Kalkmilch unter Zutritt der Luft behandelt (mit Ausſchluß der Luft erfolgt keine Verbindung, weil durch die poſitiv elektriſche Kraft des Kalkes das Bleioxyd zur negativ elektriſchen Thätigkeit aufgeregt, noch Sauerſtoff aus der Luft aufnehmen und gleichſam Bleiſäure bilden muß?). Wenn dieſe Bleiverbindungen mit dem Haare in Berührung kommen, ſo wird durch den Schwefel, welcher in dem Oele der Haare enthalten iſt, Schwefelblei gebildet, welches feſt mit der Subſtanz der Haare verbunden bleibt, und ſo eine ſchwarzbraune Farbe erzeugt. Der dadurch herbeigeführten Trockenheit der Haare kann durch Oel oder Pomade abgeholfen werden.

Plumbum aceticum crudum. Saccharum Saturni. Acetas plumbicus cum Aqua crudus. Rohes eſſigſaures Blei Roher Bleizucker.

Ein Präparat chemiſcher Fabriken, aus Bleioxyd und deſtillirtem Eſſig.

Ein Salz in zerkleinerten, prismatiſchen, ſehr oft zuſammenhängenden, weißen Kryſtallen, von ſüßem, etwas zuſammenziehendem Geſchmacke, in zwei Theilen Waſſer und auch in Alkohol auflöslich, aus Bleioxyd, Eſſigſäure und Waſſer beſtehend. Bewahre es vorſichtig in verſchloſſenen Gefäßen auf.

Dieſes Salz wird fabrikmäßig entweder dadurch bereitet, daß man Bleiplatten in weiten Fäſſern der Luft ausgeſetzt mit Eſſig übergießt, oder daß Bleiglätte in einem Korbe mitten in einen Keſſel voll Eſſig, wozu man

jetzt häufig Holzeſſig anwendet, gehängt und erhitzt wird, jedoch nur ſo lange, daß die Flüſſigkeit das Lackmus noch etwas röthet. Durchs Abdampfen und Kryſtalliſiren wird dieſes Salz in glänzenden, mehr oder weniger weißen Nadeln erhalten.

Außerdem daß es in der Pharmacie benutzt wird, um durch Auflöſen und Kryſtalliſiren das gereinigte eſſigſaure Bleioxyd zu bereiten, wird es auch häufig in den Cattunfabriken gebraucht, um durch eine doppelte Zerlegung die eſſigſaure Thonerde, welche als Beizmittel dient, zu bereiten. Dieſes käufliche Salz ſoll bisweilen mit eſſigſaurem Kalke verfälſcht ſeyn.

Polygala amara. Das Kraut. Bittere Kreuzblume.

Polygala amara Linn., und P. amarella Reichenb. Ausdauernde, jene auf den Gebirgen Schwedens, dieſe auf den Gebirgen Deutſchlands vorkommende Pflanzen.

Das blühende Kraut mit den faſrigen Wurzeln, die Wurzelfaſern dünn, gelblich, mit mehreren nach oben zu äſtigen, 3—4 Zoll hohen Stengeln, mit mehreren ſpatelförmigen in einen Kreis gefügten Wurzelblättern, mit lancettförmigen kurzen Stengelblättern und kleinen bläulichen Blumen, von bitterlichſüßem Geſchmacke. Man hüte ſich, daß man es nicht mit andern Arten Polygala verwechſele, welche dieſer oft ſubſtituirt werden. Im Monat Mai einzuſammeln.

Polygala amarella Reichenb. Bittere Kreuzblume.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 11.
Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 3. Diadelphia Octandria.
Ord. natural. Pediculares Juss. gen. Polygaleae Juss. Ann. d. Mus.

Dieſe Pflanze gehört zu den ſeltenern Gewächſen.

Die Wurzel iſt ſehr dünn, mit einem knotigen Köpfchen verſehen, faſerig und gelblichweiß. Aus ihr kommen mehrere aufrechte, glatte und krautartige Stengel hervor. Die Wurzelblätter ſtehen roſenförmig beiſammen, ſind verhältnißmäßig ſehr groß, glatt, ſtumpf. Die Stengelblätter ſtehen abwechſelnd aufrecht, ſind zahlreich, ſpitz, am Rande ganz, ebenfalls glatt. Die Blüthen bilden eine aufrechte einfache Traube an der Spitze des Stengels. Der Kelch beſteht aus fünf ungleichen Blättchen; die Blumenkrone iſt aus drei mit einander verwachſenen Blumenblättchen gebildet, ſo daß ſcheinbar eine zweilappige Blumenkrone entſteht.

Die ganze Pflanze zeichnet ſich durch ihren ſtark bittern Geſchmack aus, ſie wurde daher ſchon früher ganz eingeſammelt, obgleich eigentlich nur die Wurzeln zum mediciniſchen Gebrauche gezogen werden ſollten, wodurch wohl

zum Theil die bemerkte Verwechſelung dieſer Pflanze mit Polygala vulgaris herbeigeführt worden ſeyn mag, da ſowohl die letztere Pflanze als auch Polygonum aviculare (dem man brechenerregende Kräfte zuſchreibt) ſtärkere, aber ähnliche Wurzeln haben.

Die gemeine Kreuzblume (Polygala vulgaris Linn.) unterſcheidet ſich leicht durch ihren größern, aufſteigenden (nicht aufrechten) Stengel, durch die ſchmalen, lancettförmigen Wurzelblätter und den Mangel des bittern Geſchmacks. Am meiſten Aehnlichkeit hat P. uliginosa Reich., die auch einen wiewohl ſchwächern, bittern Geſchmack beſitzt. Die ganze Pflanze iſt aber zarter, die Wurzelblätter ſind rundlich, ganz ſtumpf, oft ausgerandet, auch die Blüthen ſind kleiner. Die Polygala amara Linn. iſt nach Reichenbach eine eigene hinlänglich verſchiedene Art, die wahrſcheinlich nur in Schweden vorkommt, welches die Veranlaſſung gegeben, der oben beſchriebenen den Namen P. amarella beizulegen.

Th. Martius (Buchn. Repert. VIII. 2. S. 145.) macht außer den botaniſchen Unterſcheidungszeichen der P. amarella von P. vulgaris auch auf das chemiſche aufmerkſam, daß das Decoct der ächten Polygala durch eine Auflöſung des oxydirt-ſalzſauren Eiſens eine grünlichſchwarze Farbe annimmt.

Der in Weingeiſt und Waſſer auflösliche Extractivſtoff iſt von ſehr bitterm Geſchmacke und kann als der wirkſame Beſtandtheil der Pflanze angeſehen werden. Die Pflanze nähert ſich nach Peſchier, Buchner (Buchn. Repert. X. 3.) in ihrer Miſchung der Senega, und enthält auch die in den Polygalaarten von Peſchier gefundene eigenthümliche Säure. Die Polygala vulgaris zeigt dagegen völlig abweichende Eigenſchaften.

(Vergl. auch Gehlen im Berl. Jahrb. 1804. S. 135.)

Die Kreuzblume, oder vielmehr die Wurzel (Radix Polygalae amarae), hatte durch Collin und andere Wiener Aerzte eine große Celebrität gegen Lungenſchwindſucht ꝛc. erhalten, wo ſie aber in großen Gaben angewandt wurde. Martius (ſiehe oben) hat aber ſchon behauptet, daß die aus dem Oeſtreichiſchen und Ungarn kommenden Kreuzblumenwurzeln der Polygala vulgaris angehören, und daß die von Collin angeſtellten Verſuche dieſer Art zuzuſchreiben ſeyen. Dieſe Meinung hat noch mehr Gewicht erhalten durch eine ſehr lehrreiche Abhandlung des Hrn. Prof. Bernhardi (Trommsd. N. J. XIII. 1. S. 3.), in welcher es wahrſcheinlich gemacht wird, daß die von Collin gegen Lungenſucht in Gebrauch und Ruf gebrachte Radix Polygalae nicht die von P. amara, ſondern vielmehr von P. vulgaris geweſen ſey, welches ſchon in den ſtarken Doſen von 2 Unzen täglich ſeine Begründung finde, indem nur von P. vulgaris die Wurzel, von der doch allein die Rede iſt, in hinreichender Menge geſammelt werden konnte. Auch möchte die ſtark reizende und purgirende Polygala amara den Lungenſüchtigen wenig zuſagen.

Die Herba Polygalae amarae bedürfe daher, als ein neues Mittel,

erſt einer weitern Prüfung, doch müſſe auch die Wurzel von P. vulgaris in den Officinen gehalten werden, um vielleicht die von andern Aerzten ohne günſtigen Erfolg damit angeſtellten Verſuche zu wiederholen.

Die Polygala wird in der Abkochung verordnet.

**Polypodium. Die Wurzel. Engelſüßwurzel.

Polypodium vulgare Linn. Gemeiner Tüpfelfarrn. Engelſüßfarrn.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. V. Taf. 21.

Syst. sexual. Cl. XXIV. Cryptogamia Ord. Filices.

Ord. natural. Filices.

Dieſe ausdauernde Pflanze wächſt in Deutſchland und faſt in ganz Europa, und man findet ſie häufig an ſteinigen Orten, in Wäldern und an den Wurzeln alter Bäume, beſonders an Eichſtämmen.

Die kriechende, lange, harte, walzenförmige Wurzel iſt gebogen, gegliedert, knotig oder gezähnt gegliedert, zähe, mit vielen länglichen dünnen, lockern, braunröthlichen und häutigen Schuppen dicht bedeckt, und mit haarfeinen ſchwärzlichen Faſern beſetzt. Sie iſt von der Dicke einer Schreibfeder bis zu der eines kleinen Fingers, und treibt mehrere Blätter oder Wedel, welche einfach, aufrecht, glatt, graulichgrün, lancettförmig und 8 — 10 Zoll lang ſind. Zu beiden Seiten theilen ſie ſich in tiefe Lappen, oder abwechſelnde, längliche, ſtumpfe, gegen das Ende des Wedels an Größe abnehmende Blättchen. Der Strunk iſt glatt. Die Früchte beſtehen in kleinen, mit einem elaſtiſchen Ringe umgebenen Kapſeln ohne Decke (Indusium), welche auf der Rückſeite jedes Blättchens in runden, ziemlich dicken Haufen von ſchön gelber Farbe vereinigt ſind. Dieſe Haufen ſtehen in der Länge der Blättchen auf zwei Linien, zwiſchen der Mittelrippe und dem äußern Rande derſelben, und ſind zuweilen ſo zahlreich, daß ſie in einander fließen.

Von dieſer Pflanze, welche vom Mai bis October fructificirt, giebt es auch Abänderungen mit eingeſchnittenen Lappen.

Die Wurzel wird im Frühjahre geſammelt, und man hält zum Arzneigebrauche die äußerlich rothbraunen, innen gelblichgrünen Wurzeln für die beſten. Bei der Einſammlung werden ſie von den Schuppen und Zaſern gereinigt. Sie beſitzen einen ekelhaft ſüßen, etwas zuſammenziehenden, ſcharfen bitterlichen Geſchmack und ſehr ſcharfen Geruch. Man verwirft die alten holzigen, harten, hohlen, inwendig ſchwarzen, geſchmack- und kraftloſen Wurzeln.

Der wäßrige Aufguß der Wurzel iſt klar, citronenfarbig und ſehr ſüß; die Abkochung viel weniger angenehm, und hat einen bitterlich herben Nachgeſchmack.

Bucholz zog die Wurzel erſt mit 70 Proc. haltigem Weingeiſte aus, bei deſſen Abrauchen ſich erſt ein Balſamharz abtrennte. Der übrige Rückſtand wurde dann auch durch Behandlung mit abſolutem Alkohol in eigent-

lichen ſüßen, in Alkohol leicht auflöslichen Extractivſtoff, und in kaum etwas ſüßen, in Alkohol unauflöslichen gummigen Extractivſtoff zerlegt.

Der Wurzelrückſtand wurde nun mit Waſſer ausgekocht. Aus der Abkochung ſchied ſich beim Erkalten eine ſeifenartige Materie ab, welche fettig und mild roch und ſchmeckte, und aus welcher, nachdem ſie getrocknet, Schwefeläther ein fettes Oel auszog, wobei verhärtetes weißes Stärkemehl zurückblieb. Als der ausgekochte Rückſtand nun noch mit Schwefeläther behandelt wurde, erhielt B. noch eine bedeutendere Menge jenes fetten Oeles. Dieſes Oel, von gelber Farbe, hat einen eigenthümlichen, ranzigen, fettigen und bittern Geruch, und einen unangenehmen etwas im Halſe kratzenden Geſchmack, iſt in Schwefeläther leicht, in abſolutem Alkohol aber nur zu einem geringen Theile auflöslich. (Sollte dieſes Oel mit dem aus der Farrnkrautwurzel durch Aether ausgezogenen hinſichts der Wirkſamkeit einige Aehnlichkeit haben?) Am Ende wurde die Wurzel durch anhaltendes Kochen vollends von allem Löslichen erſchöpft.

Bucholz fand in 100 Th.: ſchleimig zuckerartigen Extractivſtoff $19\frac{17}{20}$; gummiartigen Extractivſtoff $11\frac{10}{20}$; Weichharz oder balſamiſchen Stoff $4\frac{10}{20}$; fettes Oel $8\frac{13}{20}$; Waſſer $9\frac{10}{20}$; verhärtetes Stärkemehl (Inulin?) $2\frac{5}{20}$; Faſer oder holzigen Theil 40. Der Gerbeſtoff in dieſer Wurzel iſt überſehen.

Der ſüße Stoff in der Engelſüßwurzel ſcheint zwar dadurch, daß er, wie der Süßholzzucker, ſtark ſüß ſchmeckt, dieſem nahe zu ſtehen, hat jedoch (Berzelius Lehrb. d. Ch. III. S. 361.) ganz andere Eigenſchaften. Ein Aufguß dieſer Wurzel wird nicht ſogleich durch Säuren gefällt, ſondern nach einigen Stunden bildet ſich ein weißer Niederſchlag, und in der Flüſſigkeit verſchwindet die Süßigkeit. Der Niederſchlag wird gelb, und giebt bei Behandlung mit einem Alkali einen durch die Einwirkung des Alkalis roth gefärbten Stoff, der in Waſſer auflöslich und nicht ſüß iſt. Die mit Schwefelſäure niedergeſchlagene Infuſion, mit kohlenſaurer Kalkerde geſättigt und filtrirt, iſt gelb, nicht im mindeſten ſüß, und ſetzt beim Zutritte der Luft, ungefähr wie eine Indigoküpe, eine dunkel purpurfarbene Materie ab. Wird dagegen eine Infuſion von Engelſüß mit Bleieſſig gefällt, filtrirt und durch Schwefelwaſſerſtoffgas gefällt, ſo erhält man eine farbloſe Flüſſigkeit, welche nach gelinder Verdampfung der Eſſigſäure ein ſchwach gelbliches Extract von fader Süßigkeit hinterläßt, das indeſſen nicht mehr den charakteriſtiſchen ſüßen Geſchmack vom Engelſüß hat. Der Niederſchlag durch Bleieſſig giebt bei Zerſetzung durch Schwefelwaſſerſtoffgas eine zu einem Extract eintrocknende Subſtanz, die pikant und zuſammenziehend ſchmeckt, und die Eiſenoxydſalze grün färbt.

Dieſe Wurzel wird gegen katarrhaliſche Krankheiten, wie die Liquiritia, im Aufguſſe, nicht in der Abkochung verordnet.

Poma acidula. Säuerliche Aepfel.

Pyrus Malus Linn. Ein in Gärten angebauter Baum Europas.

Die gemeiniglich ſogenannten Roſtocker Aepfel ſind vorzu-
ziehen.

Pyrus Malus Linn.

Synon. Malus communis Lam. et DC. Gemeiner Aepfelbaum.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. IV. Taf. 46.

Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 4. Icosandria Pentagynia.

Ord. natural. Rosaceae. Trib. Pomaceae.

Der Apfelbaum iſt in Europa einheimiſch. Im wilden Zuſtande iſt er ein Baum von mittlerer Dicke und Höhe. Er erreicht ein hohes Alter und in 100 Jahren ſeine Vollkommenheit. Die Früchte dieſes wilden Baumes ſchmecken herbe ſauer und zuſammenziehend; die Früchte der durch Cultur veredelten Bäume ſäuerlich-ſüßlich. Die verſchiedenen Varietäten unterſcheiden ſich durch ihre Dicke, Größe, Geſtalt, Farbe, Conſiſtenz und Geſchmack. Die Fortpflanzung geſchieht nur durch Pfropfen, Oculiren, Copuliren u. ſ. w. Durch Säen gehen ſie alle in die Hauptart über.

Zum Arzneigebrauche bedient man ſich nur der ſäuerlich-herben Gattungen der Aepfel, beſonders der Borsdorfer und Reinetteäpfel. Sie enthalten eine eigenthümliche von Scheele entdeckte Säure, welche er dadurch abſchied, daß er den ausgepreßten Saft der Aepfel mit Kali ſättigte, mit eſſigſ. Bleioxyd fällte, den Niederſchlag mit verdünnter Schwefelſäure digerirte und die überſtehende Flüſſigkeit verdampfte.

Die Aepfelſäure iſt im ganzen Pflanzenreiche ſehr verbreitet, beſonders in den ſauren Früchten. Zu ihrer Gewinnung im reinen Zuſtande giebt es verſchiedene Methoden aus verſchiedenen ſauren Säften, als Berberitzen, Vogelbeeren ꝛc. Trommsdorff fällt den ausgepreßten und filtrirten Saft durch Bleizucker, zerſetzt den Niederſchlag durch eine unzureichende Menge Schwefelſäure, filtrirt, fällt das Blei durch Schwefelwaſſerſtoffgas, filtrirt und kocht die rothe Flüſſigkeit mit Kohlenpulver, bis ſie entfärbt iſt, wo er durch Abdampfen gelbliche Kryſtalle erhielt. Vogel fällt den Saft durch Bleizucker, und kocht den mit kaltem Waſſer ausgewaſchenen Niederſchlag mit Waſſer aus, wobei die Verbindung des Bleioxydes mit färbender Materie ungelöſt bleibt. Dieſer Rückſtand kann durch verdünnte Schwefelſäure zerſetzt, die ſaure Flüſſigkeit wieder durch Bleizucker gefällt, und das Präcipitat wieder mit kochendem Waſſer ausgewaſchen, auch das ganze Verfahren nochmals wiederholt werden. Die Fluida enthalten äpfelſaures Bleioxyd, welches in farbloſen Kryſtallen anſchießt; dieſe werden durch 2,3 Schwefelſäure von 1,09 ſpec. Gew. durch ½ſtündiges Kochen unter beſtändigem Umrühren zerſetzt, die Flüſſigkeit filtrirt, das noch aufgelöſte Bleioxyd durch Schwefelwaſſerſtoffgas entfernt, und dann die Aepfelſäure durch Filtriren und Abdampfen im reinen Zuſtande erhalten. Sie kryſtalliſirt ſchwierig in kugelförmig vereinigten kleinen Kryſtallen, und iſt ſehr ſauer. Nach Donovan ſammelt man gefrorene Vogelbeeren ein, preßt den Saft aus, kocht

dieſen wie gewöhnlich auf, klärt ihn mit etwas Hauſenblaſe, und digerirt ihn dann mit kohlenſaurem Bleioxyde, welches man in kleinen Gaben ſo lange zuſetzt, als noch ein Aufſchäumen entſteht. Das gebildete, in kaltem Waſſer ſehr ſchwer auflösliche, äpfelſaure Bleioxyd wird mit kaltem Waſſer einige Male ausgewaſchen, hierauf mit deſtillirtem Waſſer ausgekocht, und das Bleiſalz in weißen ſilberglänzenden Schuppen kryſtalliſirt erhalten. Um dieſe Kryſtalle vollkommen rein zu erhalten, müſſen ſie umkryſtalliſirt werden. Bei dem Auflöſen derſelben in kochend heißem Waſſer zu dieſem Endzwecke muß man ſich wohl in Acht nehmen, daß man nicht zu viel Salz auf einmal in das kochende Waſſer bringt, weil das ungelöſte ſonſt auf dem Boden des Gefäßes ſchmilzt, ſich an das Glas feſt anſetzt, und bei verſtärkter Hitze leicht braun werden kann. Das erhaltene Bleiſalz wird nachher zu einem feinen Pulver gerieben, mit Waſſer vermengt und durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt. Beim Abdampfen der Flüſſigkeit bildet ſich zuletzt ein gelblicher Syrup, welcher kryſtalliſirt. Die unreine Aepfelſäure iſt ein brauner, dicker, klebriger Syrup, nicht kryſtalliſirbar, in dünnen Lagen an trockner Luft zu einem Firniß austrocknend, geruchlos, mäßig ſauer. Im offnen Feuer verbrennt ſie mit dem Geruch nach verbranntem Zucker; durch Salpeterſäure wird ſie in Oxalſäure verwandelt. Von der Citronen- und Weinſäure unterſcheidet ſie ſich vorzüglich dadurch, daß ſie mit Kalk ein in Waſſer ziemlich auflösliches Salz bildet.

Der ausgepreßte Saft der Aepfel, welcher in der Pharmacie zur Darſtellung des äpfelſ. Eiſens gebraucht wird, giebt, der weinigen Gährung überlaſſen, den Cyder, der zwar weniger Weingeiſt enthält, als der Wein, aber, wenn er alt iſt, ein geſundes und wohlſchmeckendes Getränk gewährt. Der Saft enthält nämlich, außer der Aepfelſäure, Zucker, Gummi, Stärkemehl, kleberartige Materie, äpfelſ. Kalk und eine riechende Materie.

Prunus. Die rohe Pulpa. Rohes Pflaumenmuß.

Prunus domestica Linn. Ein angebauter Baum Europas.

Verworfen werde die, welche mit Kupfer verunreinigt iſt, was durch ein hineingeſtecktes polirtes Eiſen erkannt wird.

Aus den reifen Früchten dieſes urſprünglich in der Gegend von Damaskus wildwachſenden Baumes (Prunus domestica L. Düſſeld. Samml. V. 10. Hayne IV. 43. Cl. XII. Ord. 1. Rosaceae. Trib. Drupaceae.), in ganz Europa in zahlreichen Varietäten cultivirt, die eine große Menge Zuckerſtoff enthalten, wird durch Kochen das rohe Pflaumenmuß bereitet, beſtehend aus dem fleiſchigen Theile der von den Kernen und ſo viel als möglich vermittelſt Durchreibens durch ein Perforat von dem feinen häutigen Ueberzuge befreiten Früchte.

****Prunus Padus. Ahlkirſchenrinde. Traubenkirſchenrinde.**

Prunus Padus Linn. Traubenkirſche. Ahlkirſche.

Synon. Cerasus Padus DC.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 6.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IV. Taf. 40.

Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 1. Icosandria Monogynia.

Ord. natural. Rosaceae. Trib. Drupaceae s. Amygdaleae.

Die Traubenkirſche kommt durch ganz Europa in etwas feuchten Wäldern vor.

Der Stamm erreicht zuweilen eine Höhe von 30 Fuß; häufiger aber kommt er als ein großer ſehr äſtiger Strauch vor. Sein Holz iſt in der Jugend weiß, im Alter gelblich, zähe und feinfaſrig; die Rinde glatt, ſchwarzgrau. Die geſtielten Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind oval, in eine ſtumpfe Spitze auslaufend, am Grunde undeutlich herzförmig, 1½—2 Zoll lang, auf beiden Seiten glatt. An der Spitze des Blattſtiels ſtehen zwei runde grüne oder röthliche Drüſen, an ſeiner Baſis zwei Afterblättchen. Die wohlriechenden Blüthen erſcheinen nach dem Ausſchlagen der Blätter in zahlreichen, abſtehenden, 4 — 5 Zoll langen Trauben, und ſind eine Zierde der Wälder. Die Früchte ſind runde, glänzend-ſchwarze, ſaftige Steinfrüchte von der Größe der Erbſen; der eirunde Steinkern iſt bitter und riecht ſtark nach Blauſäure.

Die ſcharfſchmeckenden Blätter geben bei der Deſtillation mit Waſſer ein dem Kirſchlorbeer ähnliches Waſſer. Die Früchte werden bei uns den Vögeln überlaſſen, in Schweden und Kamtſchatka aber eingeſalzen und gegeſſen.

Die Rinde hat in der Medicin Anwendung gefunden, und muß hierzu von den jüngeru Aeſten genommen werden. Sie beſitzt friſch geſammelt einen dem Kirſchlorbeer ähnlichen Geruch, der ſich auch beim Trocknen nicht gänzlich verliert, und einen eigenen aromatiſchen, den bittern Mandeln ähnlichen, etwas zuſammenziehenden Geſchmack. Im friſchen Zuſtande iſt ſie außen grünlich-rothbraun, auf der innern Seite gelblich. Beim Trocknen wird ſie mehr dunkelbraun.

Die Abkochung iſt röthlichgelb, hat ganz den Geruch der bittern Mandeln und einen bittern Geſchmack. Eine verdünnte Eiſenauflöſung wird dadurch olivengrün gefärbt.

John (Berl. Jahrb. 1. S. 270.) hatte ſchon vorher ſeine Entdeckung der Blauſäure in den Rinden der Bäume, und namentlich in der Traubenkirſche, bekannt gemacht, und gab ſpäter (Chem. Schriften. IV. S. 77.) außer dem eigenthümlichen, gelblichweißen, ſchweren, blauſäurehaltigen, flüchtigen Oele, folgende Beſtandtheile in der Traubenkirſchenrinde an: Harz; Extractivſtoff; Gerbeſtoff; Gummi; Holzfaſer. Die Blüthen enthalten: Spuren von Oel, Harz und Wachs; Extractivſtoff 2,5; Gerbeſtoff mit Schleimzucker und ſalzſ. Kalke 2,0; Gummi 3,0; Holzfaſer 10,0; eiweißartige, bloß in Kali lösliche, rothbraune Subſtanz 12,5; Waſſer mit Blauſäure und einem Ammoniakſalze 70,0.

Schrader (Berl. Jahrb. XXII. S. 115.) erhielt aus 100 Gran des über Blätter der Traubenkirſche nach dem Verhältniſſe des Kirſchlorbeerwaſſers abgezogenen Deſtillats 0,10 Gran blauſ. Eiſen.

Die Rinde iſt wegen ihres bittern und zuſammenziehenden Geſchmackes früher in Wechſelfiebern, als Chinaſurrogat, ſpäter als ein vorzügliches Mittel gegen Rheumatismus und Gicht empfohlen worden, und zwar in folgendem Auszuge: 1 Unze Rinde wird mit 2 Unzen Weingeiſt und 5 Unzen Waſſer digerirt, dann dieſelbe Rinde mit 3 Unzen Waſſer zu 4 Unzen Colatur abgekocht, und die Abkochung der vorigen Tinctur zugemiſcht.

Psyllium. Die Saamen. Flöhſaamen.

Plantago Cynops Linn. Ein Staudengewächs des ſüdlichen Europas; und

Plantago arenaria Waldst. Kit. Eine einjährige Pflanze des öſtlichen Deutſchlands und Ungarns.

Kleine eiförmig-längliche, oft auf der einen Seite concave, auf der andern Seite gewölbte, ſchwarzbraune, glänzende, mit vielem Schleime, welchen ſie dem Waſſer mittheilen, umgebene Saamen.

Plantago arenaria Waldst. et Kit. Sandwegetritt.

Synon. Plantago Psyllium Roth. Hoffm.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. X. Taf. 21.
Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 16.

Syst. sexual. Cl. IV. Ord. 1. Tetrandria Monogynia.

Ord. natural. Plantagineae.

Eine durch ganz Deutſchland und Ungarn vorkommende jährige Pflanze. Aus einer ſenkrechten Wurzel mit überall abwärts ſtehenden Wurzelfaſern erhebt ſich ein ſtielrunder äſtiger Stengel, 1—1½ Fuß hoch, wie die ganze Pflanze ſchmierig-haarig. Die linienförmigen, flachen, ſpitzen, gewöhnlich ganzrandigen Blätter ſind gegenüberſtehend und verwachſen. Auf gegenüberſtehenden langen Stielen aus den Blattwinkeln ſtehen die eiförmigen oder länglichen Blüthenköpfchen, von einer 2—3blättrigen Hülle, jedes Blüthchen von einem Deckblatte unterſtützt. Kelch aus 4 ungleichen Blättchen, die beiden vordern und die beiden hintern ſind gleich. Blumenkrone einblätterig, präſentirtellerförmig, trocken, bleibend, mit 4theiligem Saume. Vier haarförmige verſchieden gebogene Filamente tragen die herzförmigen, zuſammengedrückten, ſtachelſpitzigen, vorragenden Staubbeutel. Frucht: eine Kapſel, die durch ein ſich ringsum ablöſendes Deckelchen aufſpringt (Capsula circumscissa), und die zwei kleine Saamen enthält.

Plantago Psyllium Linn. (non auctor.) (Düſſeld. Samml. X. 19. Hayne V. 17.), im ſüdlichen Europa unter Saaten vorkommend, unter-

ſcheidet ſich von Pl. arenaria durch linien-lancettförmige, ſägenartig gezähnte, oder mit einem oder dem andern Zahn verſehene Blätter, durch Blüthenköpfchen ohne Hüllen, durch die Kelchblättchen, die faſt gleich ſind, nur die vordern etwas länger, durch die Staubfäden, die doppelt ſo lang ſind als die Blumenkrone und gerade. Kapſel und Saame, wie bei der vorigen Pflanze.

Plantago Cynops Linn. (Düſſeld. Samml. X. 20. Hayne V. 18.), in Italien und im ſüdlichen Frankreich zu Hauſe, iſt halb ſtrauchartig, nicht ſchmierig-haarig, die Blätter linienförmig, faſt dreikantig, die Kapſel dicht über der Baſis das Deckelchen abwerfend. Der Saame iſt den vorigen ähnlich, jedoch größer, mehr halbbraun und wenigerglänzend.

Der Saame von Aquilegia vulgaris hat mit dem Flöhſaamen viele Aehnlichkeit, iſt aber ſchwärzer und giebt mit Waſſer geſchüttelt oder gekaut keinen Schleim.

Der Flöhſaame hat auf ſeiner Oberfläche einen ſo großen Gehalt an Schleim, daß 1 Th. davon 40—48 Th. kochenden Waſſers eiweißartig-ſchleimig mit etwas grünlicher Farbe macht. Eine Unze Saamen giebt eine Drachme trocknen Schleim.

**Ptarmica. Die Wurzel. Wilde Bertramwurzel.

Achillea Ptarmica Linn. Sumpfgarbe. Wilder Bertram. Berufkraut.
Abbild. Hayne Arz. Gew. Bd. IX. Taf. 44.
Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVI. Taf. 10.
Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.
Ord. natural. Synanthereae Rich. Trib. Corymbiferae.

Der wilde Bertram wächſt auf feuchten Wieſen und Feldern.

Die Wurzel iſt walzenrund, lang, etwas gegliedert, ſchwach äſtig, dünn, zähe, faſrig, äußerlich graugelb, inwendig weißlich. Der Stengel iſt 1—1½ Fuß hoch, aufrecht, jedoch unten etwas niedergebogen, glatt, und endigt ſich an der Spitze in einen flachen Strauß, indem er ſich oben in mehrere Aeſte theilt. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind ungeſtielt, halbumfaſſend, ſehr ſchmal, lancettförmig zugeſpitzt und am Ende ſägeartig gezähnt. An den Spitzen der Zweige, in die ſich der Stengel oben theilt, ſtehen die Blumen, mit weißen Strahlenblüthen und weißlichgelben Scheibenblüthchen.

Die ganze Pflanze hat einen brennenden, ſcharfen Geſchmack und ſtarken Geruch, und erregt Nieſen, wenn ſie zwiſchen den Händen gerieben oder geſchnupft wird. Auch die Wurzel hat einen beißenden, ſcharfen, ſeifenartigen, widrigen Geſchmack; ſie wird, wie die Bertramwurzel, zum Kauen gebraucht, auch wohl dieſer Wurzel untergemengt, welcher ſie hinſichts der Beſtandtheile ſehr ähnlich iſt.

**Pulegium. Das Kraut. Poley.

Mentha Pulegium Linn.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 13.

Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Der Poley findet ſich auf feuchten Grasplätzen in mehreren Gegenden Deutſchlands, wird auch häufig in unſern Gärten gezogen.

Die Wurzel iſt perennirend, faſrig; der Stengel niederliegend und kriechend, undeutlich viereckig, mit ſehr kurzen Haaren bekleidet, von bräunlich-rother Färbung. Die Blätter ſind klein, kurzgeſtielt, 4—6 Linien lang, oval, ſtumpf, am Rande ganz, oder mit einigen entfernten kleinen Zähnen beſetzt. Die Blüthen ſtehen in ſitzenden vielblättrigen Quirlen in den Winkeln der aufſteigenden Aeſte. Der Kelch iſt glockenförmig, die Blumenkrone violett, trichterförmig, in 4 Abſchnitte geſpalten.

Die Blätter werden mit dem obern Theil des blühenden Stengels eingeſammelt. Sie beſitzen einen eigenthümlichen etwas campherartigen Geſchmack. Nach Trommsdorff giebt das Kraut $\frac{1}{256}$ eines weißen ätheriſchen Oeles von feurig-gewürzhaftem Geſchmacke.

Der Poley gehört zu den erwärmenden und ſtärkenden Mitteln, und wird im Aufguſſe verordnet.

*Pulsatilla. Das Kraut. Schwarze Küchenſchelle.

Anemone pratensis Linn. Eine ausdauernde im nördlichen und mittlern Europa häufige Pflanze.

Das blühende Kraut, mit doppelt halbgefiederten — die Einſchnitte linienförmig getheilt — etwas ſtechenden, haarigen Blättern, mit einer blättrigen Hülle, einzelnen überhangenden Blumen, mit außerhalb ſeidenartigen, innerhalb dunkelbraunen, an der Spitze zurückgebogenen Blumenblättern. Es werde friſch angewendet. Eingeſammelt werde es in den Monaten April und Mai.

Anemone pratensis Linn. Schwarze Küchenſchelle.
Synon. Pulsatilla pratensis Mill.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IX. Taf. 23.
Hayne Arzn. Gew. Bd. I. Taf. 23.
Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 7. Polyandria Polygynia.
Ord. natural. Ranunculaceae.

Dieſe Pflanze, die in mehreren Gegenden Deutſchlands auf trocknen, ſonnigen Plätzen wächſt, iſt diejenige, welche Störck als Pulsatilla nigricans in den Arzneigebrauch gebracht hat.

Aus der ſchopfartigen, etwas äſtigen, perennirenden Wurzel erhebt ſich zwiſchen ein Paar Blättern, die erſt nach der Blüthe auswachſen, ein Blüthenſchaft, gewöhnlich einzeln, ſtielrund, ſehr zottig, etwa 3 – 6 Zoll hoch, eine einzelne, überhangende, von einer einblättrigen, in viele linienförmige,

zottige Blättchen getheilten Hülle unterſtützte Blüthe tragend. Die Blätter ſind wurzelſtändig, doppelt gefiedert, zottig = haarig, mit linien = lancettförmigen, etwas ſichelförmigen, gewöhnlich ganzen, ſelten zwei: oder dreiſpaltigen Fiederchen. Die einzelne Blume ſteht an der Spitze des Schaftes, vor dem Blühen von der Hülle wie von einem Kelch umgeben, nachher durch Verlängerung des Blumenſtiels in der Hülle langgeſtielt und überhängend; ſie beſteht aus einer einfachen, 6blättrigen, glockenförmigen, dunkel violetten, außen ſeidenartigen Blumenhülle (Kelch Juss. Krone Linn.), deren an der Spitze zurückgebogene Blättchen in zwei Reihen geordnet ſind. Auf dem halbkugelförmigen Fruchtboden ſtehen im Umfange zahlreiche Staubfäden, in der Mitte die Fruchtknoten, die ſich zu einſaamigen, in einen langen federartigen Schwanz ausgehenden Schließfrüchten entwickeln.

Die **große Küchenſchelle**, **Mutterblume**, Anemone Pulsatilla Linn. Pulsatilla vulgaris Mill. (Düſſeld. Samml. IX. 24. Hayne I. 22.), unterſcheidet ſich durch den rundlichen nicht länglichen Geſammtumriß der völlig ausgewachſenen Blätter, durch die 2, 3 und mehrſpaltigen, nicht ganzen und ſichelförmigen Fiederblättchen, und durch die noch einmal ſo große, hellviolette, aufrechte, nie überhängende Blume, mit an der Spitze nicht zurückgebogenen Kelch= (Kronen=) blättchen. Sie ſteht in der Wirkung der vorigen nach.

Die Anemonen, dieſe faſt geruchloſen Pflanzen, beſitzen im Allgemeinen im friſchen Zuſtande einen ſcharfen und beißenden Geſchmack, und ſchon beim Zerſtampfen derſelben, noch mehr aber beim Verdampfen des ausgepreßten Saftes, empfindet man ein Brennen in der Naſe, im Schlunde und in den Augen. Getrocknet verlieren ſie faſt alle Schärfe, und behalten nur einen krautartigen, bitterlichen, zuletzt etwas ſalzigen Geſchmack. Man erhält den ſcharfen Stoff durch Abziehen von Waſſer über die friſchen Blätter und Blumen ſowohl der A. pratensis als A. Pulsatilla. Er ſetzt ſich zum Theil erſt in der Ruhe nach längerer Zeit aus dem Waſſer ab, und iſt als das eigenthümliche flüchtige Princip der Anemonen anzuſehen, das man Anemonenſtoff, weniger paſſend Anemonencampher genannt hat. Aus der getrockneten Pflanze läßt ſich dieſer Stoff nicht darſtellen.

Der Anemonenſtoff kryſtalliſirt in regelmäßigen geſtreiften Prismen, auch wohl in Spießen, hat eine ſchneeweiße Farbe, und eine mehr trockne Conſiſtenz, ſo daß er ſich leicht in ein feines Pulver zerreiben läßt. Er iſt ſpec. ſchwerer als das Waſſer, iſt ferner ganz geruchlos, und bei der gewöhnlichen Temperatur ſcheint er durch Verdunſtung faſt gar nichts zu verlieren. Auf einem heißen Bleche verdampft er aber ohne Rückſtand als ein ſcharfer weißlicher Rauch, der beſonders auf die Naſe und Lungen reizend einwirkt. Sein Geſchmack iſt, wenn man die ganzen Kryſtalle koſtet, nur etwas fettig, ſchmelzt man ſie aber vorher an der Lichtflamme, ſo verurſachen ſie bald einen im höchſten Grade beißenden und brennenden Geſchmack; es bleibt mehrere Tage eine Unempfindlichkeit der Zunge zurück, und auf den Stellen, wo ſie eingewirkt haben, finden ſich weiße Bläschen. In

51 *

Waſſer iſt er nur wenig löslich, der Weingeiſt nimmt ihn in der Kälte nur ſchwer und in geringer Menge, in der Siedehitze aber ſehr viel davon auf, wovon ſich jedoch beim Erkalten ein großer Theil abſcheidet. Die Löſung hat einen ungemein ſcharfen brennenden Geſchmack, den wenige Tropfen davon einer großen Quantität Waſſer mitzutheilen im Stande ſind. Fette ſowie ätheriſche Oele löſen nur in der Hitze dieſe Subſtanz auf; erſtere erhalten davon einen ungemein ſcharfen Geſchmack; beim Erkalten ſcheidet ſich faſt alles wieder aus. Verdünnte Säuren löſen dieſen Stoff gleichfalls in der Wärme auf, concentrirte Mineralſäuren zerſetzen ihn. Eine Auflöſung von kohlenſ. Kali löſt ihn in der Hitze mit rother Farbe auf. In verſchloſſenen Gefäßen läßt er ſich nicht unverändert ſublimiren, es geht vielmehr eine im hohen Grade ſcharfe klare Feuchtigkeit über, im Halſe der Retorte legt ſich eine gelbliche feſte Subſtanz von brenzlichem Geſchmacke an, die ſich in Alkohol in der Wärme auflöſt, ohne ihm Schärfe mitzutheilen, auf dem Boden der Retorte bleibt eine braune Kohle zurück, die ſich ohne Rückſtand einäſchert. An der Lichtflamme verbrennt dieſer Stoff mit heller Flamme ohne Rückbleibſel.

Der Anemonenſtoff gehört wohl unbezweifelt zu der Claſſe der ätheriſchen Oele, und iſt wahrſcheinlich nur durch einen größern Gehalt von Sauerſtoff verſchieden; denn er ſcheidet nicht aus bei der erſten Deſtillation, ſondern bei der Cohobation, das anfänglich klare Waſſer trübt ſich in der Ruhe, und die Kryſtalle ſcheiden aus. Außer dieſen ſcheidet ſich ein feines weißes Pulver ab, das ohne Geſchmack iſt, ſich weder in Alkohol, noch in fetten und ätheriſchen Oelen, ſelbſt nicht durch Hülfe der Wärme auflöſt, dagegen von den Laugenſalzen unter rother Farbe aufgenommen wird, in einer Lichtflamme ſich zwar entzündet, von derſelben entfernt aber nur glüht, — vielleicht ein noch ſtärker oxydirtes ätheriſches Oel.

Der Anemonenſtoff charakteriſirt ſich vorzüglich durch ſeine ſpecifiſche Einwirkung auf die Augennerven, welche ſich durch einen bohrenden oder ſchneidenden Schmerz in den Augen, und durch ſeine Heilkräfte im ſchwarzen Staare verräth. Auch verurſacht er Reißen im Kopfe, und vermehrt die Abſonderung des Urins. Auch das deſtillirte Waſſer der Küchenſchelle hat einen unerträglich ſcharfen und brennenden Geſchmack, der lange im Munde anhält. Nach Funke (Trommsd. J. XVIII. 1. S. 94.) röthet es die Lackmustinctur ſtark; fällt aber weder die Alaun- noch Eiſenauflöſung; Kalkwaſſer und Alkalien ſtumpfen die Säure ab, ohne die Säure wegzunehmen.

Der wäßrige Aufguß der Pulſatilla iſt ſattroth, hat einen krautartigen, etwas ſchwefligen Geſchmack; Eiſenauflöſung verändert die Farbe ins dunkel Olivengrüne.

Die Pulſatille wird am häufigſten im Extract (eine nicht ſehr anzupreiſende Form) und im Aufguſſe gebraucht; auch iſt der Anemonenſtoff verſucht worden. Aeußerlich wirkt die Küchenſchelle im friſchen Zuſtande blaſenziehend.

Pyrethrum. Die Wurzel. Bertramwurzel.

Anthemis Pyrethrum Linn. Anacyclus Pyrethrum Lk. Eine ausdauernde Pflanze des nördlichen Afrikas und des ſüdlichen Europas; und Anacyclus officinarum Hayn., eine einjährige bei uns angebaute Pflanze von ungewiſſer Abſtammung.

Die Wurzel der erſteren iſt walzenförmig, einfach, dick, 5 — 6 Linien dick, mit einem vorzüglich dicken ſchwammigen Holze; die Wurzel der letzteren iſt walzenförmig, einfach, dünn, 2 — 3 Linien dick, mit rückſtändigen Blattſtielen verſehen, beide von ſehr ſcharfem den Speichel hervorlockendem Geſchmacke. Die erſtere war früher gebräuchlich, jetzt iſt die letztere in den Apotheken viel häufiger.

Anacyclus officinarum Hayne.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 46.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.

Ord. natural. Synanthereae. Rich. Trib. Corymbiferae.

Das Vaterland dieſer Pflanze iſt nicht bekannt; jetzt wird ſie in Thüringen und bei Magdeburg gebaut, und liefert die jetzt in den Apotheken vorkommende Bertramwurzel.

Die Wurzel iſt einjährig, ſenkrecht, 3 — 4 Linien dick, gegen die Spitze ſich allmälig verſchmächtigend, 7—9 Zoll lang, meiſt einfach, hie und da Aeſte und Faſern treibend. Der 6—9 Zoll hohe, aufrechte, äſtige Stengel iſt ſtielrund, durch die herablaufenden Blattſtiele etwas eckig; die abwechſelnden Blätter gefiedert, etwas haarig, die Blättchen fiederſpaltig, mit linienförmigen ganzen oder zwei= bis dreiſpaltigen ſpitzigen Fetzen, an den untern Blättern etwas entfernt ſtehend; die Blattſtiele flach rinnenförmig, am Stengel herablaufend. Die Blüthenköpfe ſtehen aufrecht am Ende des Stengels und der Aeſte einzeln. Auf einem gewölbten, mit kurzen, ſtumpfſpitzigen Spreublättchen beſetzten, von einer Hülle (Calyx communis) aus ziegeldachartig ſich deckenden, zu äußerſt länglichen, ſpitzen, nach innen zu verkehrt=eirunden, am Rande hautartigen, fein wimperig gezähnten Schuppen umſchloſſenen Blüthenboden befinden ſich zweierlei Blumen, von denen die am Rande ſtehenden weiblichen weiß ſind, unterhalb purpurroth geſtreift, und einen zungenförmigen Saum mit 3 ſpitzen Zähnen, deren mittlerer kürzer iſt, haben, während die die Scheibe bildenden Zwitterblümchen trichterförmig mit fünfſpaltigem, zurückgekrümmten Saum und citronengelb von Farbe ſind. Die Früchte (Akenen) ſind umgekehrt=eiförmig, zuſammengedrückt, an beiden Seiten geflügelt, an der Spitze durch das Ende der Flügelränder zweizähnig, übrigens ohne Saamenkrone.

Linné benannte die Mutterpflanze der Bertramwurzel Anthemis Py-

rethrum, als deren Vaterland Arabien, Syrien, Kreta, Italien, Frankreich, die Apenninen, Thüringen und Böhmen angegeben wird. Hayne bemerkt dagegen, daß ſchon dieſe Angabe des Vaterlands zeige, daß man unter Linné's Anthemis Pyrethrum mehr als eine Pflanze zu ſuchen habe. In Thüringen kommt nur Anacyclus officinarum vor, der einjährig iſt, wogegen Anthemis Pyrethrum Linn. ausdauernd ſeyn ſoll. Die im botaniſchen Garten von Berlin vorkommende Pflanze, von Link (Enum. pl. hort. Ber. alt. P. II. p. 344.) Anacyclus Pyrethrum benannt, und als ſynonym mit Anthemis Pyrethrum bezeichnet, entſpricht zwar mehr als andere Pflanzen der von Linné gegebenen kurzen Beſchreibung, jedoch nach Hayne's Dafürhalten nicht völlig, ſo daß wohl nicht beide Pflanzen als identiſch angenommen werden könnten. Anthemis Pyrethrum Linn. bleibe alſo wohl noch immer eine nicht mit Beſtimmtheit erkannte Pflanze.

Die Bertramwurzel, die jetzt nur von Anacyclus officinarum Hayne geſammelt wird, hat einen brennend ſcharfen Geſchmack, und röthet, beſonders im friſchen Zuſtande, die Haut; beim Trocknen und Liegen vermindert ſich aber die Schärfe. Dieſe ſcheint auf einem eigenthümlichen Weichharze zu beruhen, zum Theil auch auf einem geringen Gehalte an ätheriſchem Oele. Schönwaldt erhielt $\frac{1}{1011}$ eines butterartigen, geruchloſen, aber brennend-ſcharf ſchmeckenden Oeles. Gauthier fand in der Wurzel: flüchtiges Oel, eine Spur; ſcharfes, fixes Oel (Weichharz) 5; gelben extractiven Farbeſtoff 14; Gummi 11; Inulin 33; Holzfaſer 35; ſalzſ. Kalk eine Spur.

Nach John (Chem. Schriften IV. S. 126.) beſtehen 300 Th. aus: Helenin 120; gummöſen Theilen 60; Extractivſtoff 35; Holzfaſer und unauflöslichem Extracte 75; Harze 5; ätheriſchem Oele, Campher und einigen Salzen.

Die wirkſamſten Theile ſind in der Rinde der Wurzel enthalten.

Die Bertramwurzel wird vorzüglich nur zum Kauen bei Lähmung der Zunge ꝛc. verordnet, doch iſt ſie auch innerlich in Pulverform als kräftiges Reizmittel verſucht worden.

Quassia. Die Rinde. Quaſſiarinde.

Quassia amara Linn., ein in Surinam, und Quassia excelsa Wright., ein in Oſtindien einheimiſcher Baum.

Eine dünne, zerbrechliche, außen aſchgraue, etwas runzlige, innen weißlichgraue, ſehr bittere Rinde.

Quassia. Das Holz. Quaſſienholz. Bitterholz.

Quassia amara Linn. und Quassia excelsa Wright.

Ein weißliches leichtes, geruchloſes Holz, von ausnehmend bitterm Geſchmacke, in Knütteln, die von Quassia amara, in

größern Stücken, die von Quassia excelsa abſtammen, von dem betrügeriſcher Weiſe untergeſchobenen Holze von Rhus Metopium, deſſen Abkochung von einer zugegoſſenen Auflöſung ſchwefelſauren Eiſenoxyds ſchwarz gefärbt wird, wohl zu unterſcheiden.

Quassia amara Linn. Bittere Quaſſia. Aechtes Bitterholz.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 1.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 14.
Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Magnoliae Juss. gen. Simarubeae DC.

Ein in Surinam häufig wachſender, faſt das ganze Jahr hindurch blühender Baum mit vieläſtigem Stamme, mit faſt glatter, gelblich-aſchgrauer Rinde, ungefähr 12—15 Fuß hoch, oft auch nur als baumartiger Strauch von geringerer Höhe. Die obern Aeſte mehlig, die jüngern mit braun-purpurfarbener Rindenoberhaut, in der ſich viele längliche mehlige Riſſe finden. Die zerſtreuten Blätter ſind unpaarig-gefiedert, mit geflügeltem, gegliedertem Blattſtiel, die untern dreizählig, die obern fünfzählig (2 und 2 paarweiſe und ein unpaariges); die Blättchen ſitzend, umgekehrt-eiförmig, lang zugeſpitzt, das unpaarige oft das größte, auf der obern Fläche dunkelgrün, unten bläſſer; Mittelnerven des geflügelten Blattſtiels und der Blättchen purpurroth. Die Blumen ſtehen in einfachen, endſtändigen, aufrechten Trauben, auf einem purpurrothen gemeinſchaftlichen Blumenſtiel. Jede geſtielte Blume, von einem grünen purpurgeſtreiften Deckblatte unterſtützt, beſteht aus einem fünftheiligen, bleibenden, dunkel purpurfarbenen Kelch, einer fünfblättrigen hellen purpurrothen Krone, mit linien-lancettförmigen, anfangs gegeneinander geneigten, nachher ſchraubenförmig zuſammengedrehten Blumenblättern, 10 fadenförmigen, roſenrothen, am Grunde von einer zottigen Schuppe umgebenen Filamenten, mit gelben aufliegenden Staubbeuteln und 5 gegen die Spitze unter ſich verbundenen, an der innern Seite gemeinſchaftlich dem Einen Griffel verbundenen Fruchtknoten, die ſich zu eben ſo viel außerhalb netzförmig-aderigen, zweiklappigen, beerenartigen Kapſeln, mit außen ſchwarzen, innen gelben Klappen, jede mit einem länglichen Saamen, entwickeln.

Simaruba excelsa DC. Hohe Simaruba.

Synon. Quassia excelsa Swartz. Q. polygama Lindsay.
Picrania amara Banks, Solander et Wright.
Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 16.
Claſſe und Ordnung wie bei Quassia amara.

Ein bis 100 Fuß hoher, bis 10 Fuß im Umfange haltender Baum in den bergigen Wäldern von Jamaika und den caraibiſchen Inſeln, mit aſchgrauer Rinde und vieläſtigem Wipfel. Die abwechſelnden Blätter unpaarig-

gefiedert, 11 — 17 Blättchen, in der Jugend mit bräunlichem Haare, nachher kahl, kurzgeſtielt, eirund-länglich, lang- und ſtumpf-zugeſpitzt, ganzrandig, das unpaarige langgeſtielt und ſchmäler. Blattſtiel kahl und röthlich. Nebenblätter lancettförmig, aufrecht, abfallend. Blumen polygamiſch, männliche und Zwitter in einer Doldentraube. Kelch 4—5theilig, Krone 4—5blättrig, gelblich-amianthweiß, 4—5 Staubfäden, kaum länger als die Krone, am Grunde mit einer Schuppe; 3 Fruchtknoten um einen gemeinſchaftlichen Griffel entwickeln ſich zu ſchwarzen einnüſſigen Früchten.

Die officinelle Quaſſienrinde kommt hinſichtlich ihrer Miſchung mit dem Quaſſienholze im Weſentlichen überein, nur iſt ſie noch bitterer und enthält auch mehr ausziehbare Theile als das Holz. Auch hat die Rinde noch eher flüchtige Theile als das Holz, wenigſtens bemerkt man ſowohl an dem Aufguſſe, als an der Abkochung, ſo wie an dem darüber abgezogenen Waſſer, einen eigenen nicht unangenehmen Geruch, und letzteres hat auch einen bittern Geſchmack und changirt von oben angeſehen etwas ins Gelbliche.

Das Quaſſienholz iſt nach Behauptungen von Fermin und Haller ſchon im Jahr 1742 in Europa bekannt geweſen, was gegen die gewöhnliche Annahme ſtreitet, daß die Gattung Quaſſia ihren Namen von einem Neger Quaſſi erhalten habe, von welchem Dahlberg, der 1760 von Surinam zurückkam, und der an Linné einen Zweig mit Blumen von Quassia amara mitbrachte, die Wirkungen des Holzes erfahren hatte. Das Bitterholz Simaruba excelsa DC. iſt erſt ſpäter aus Jamaika in Europa eingeführt.

Das Surinamiſche Quaſſienholz iſt weißlich oder blaßgelblich, und kommt in walzenförmigen, geraden, ſeltner krummen, äſtigen oder höckerigen, ½—4 Zoll und drüber, ſelbſt armsdicken, ½—2 Ellen langen Stücken vor, die oft noch mit der Rinde umgeben ſind. Es iſt geruchlos, aber von gleich anfänglich beim Kauen zu empfindender, beim fortgeſetzten Kauen nach und nach bis zum äußerſten Grade ſteigender reiner, nicht unangenehmer, im Munde zurückbleibender Bitterkeit. Die dicken, zähen, weißen Stücke vom Stamme, oder auch die geſunden, graugelblichen, welche die meiſte Bitterkeit beſitzen, ſind den ganz dünnen von den Zweigen, ſo wie den blauſchwärzlich gefleckten und geſtreiften, beſonders denen, wo dieſe dunklen Streifen und Flecken tiefer eindringen, die allemal weit weniger bitter ſind, vorzuziehen.

Das Jamaicenſiſche Quaſſienholz kommt in großen, dicken und gewöhnlich geſpaltenen Scheiten vor, die durch ihre Stärke ſchon ihre Abſtammung von einem ſtarken Baume bezeugen.

Das Holz des Korallenſumach (Rhus Metopium), welches die Weſtindier dem Quaſſienholz bisweilen untermengen ſollen, iſt davon ganz verſchieden, und wird theils dadurch entdeckt, daß die Rinde dem Holze feſter anhängt, und mit ſchwarzen Harzflecken bedeckt iſt, theils dadurch, daß der Aufguß dieſes Holzes, wegen eines Gehaltes an Gerbeſtoff, mit ſchwefelſ.

Eiſen einen ſchwarzen Niederſchlag giebt, wogegen der Aufguß des ächten Quaſſienholzes dadurch nicht verändert wird.

Das Quaſſienholz läßt ſich meiſtens gut ſpalten und zeigt auf dem Querdurchſchnitte feine aus der Mitte nach der Peripherie gehende Streifen, und kleine, etwas vertiefte Punkte. Das Pulver iſt weiß, nur wenig ins Gelbliche ſich ziehend.

Das kalte Waſſer zieht die Bitterkeit der Quaſſia vollkommen aus, und wenn Reiben zur Hülfe genommen wird, ſogar beſſer, als das kochende; eine bei höherer Temperatur eintretende ſtärkere Oxydation ſcheint hier den Extractivſtoff unauflöslich zu machen.

Der wäßrige Aufguß iſt blaßgelb, röthet kaum merklich das Lackmuspapier, beſitzt einen rein bittern Geſchmack, der nichts Unangenehmes hat, und iſt ohne merklichen Geruch. Die Bitterkeit der Quaſſia wird durch vegetabiliſche Säuren, als Eſſig-, Citronenſäure, ſo wie umgekehrt die Säure etwas gemildert, ſie wird aber nicht durch Alkalien geſchwächt, wie es bei der Aloë der Fall iſt. Die Abkochung iſt nicht bitterer, als der kalte Aufguß, und nur weniger gelb gefärbt. Sie hat einen eigenthümlichen, nicht unangenehmen, doch nicht ſtarken Geruch.

Ueber die Menge des Extracts, welches die Quaſſia giebt, ſind die Angaben ſehr verſchieden. Hagen erhielt bisweilen aus 16 Unzen 3½ Unzen, bisweilen aus 6 Pfunden nur 8, 9—10 Unzen. Trommsdorff (N. J. III. 1. S. 142.) hat mehrere Verſuche hierüber angeſtellt. Er erhielt durch verſchiedenes mehrmaliges Ausziehen aus einem Pfunde 2 Unzen 5 Drachmen 10 Gran Extract (2½ Unze vom Pfunde iſt die gewöhnliche Ausbeute). Die beiden erſten Digeſtionen gaben äußerſt bittere, dunkel- und hellgelb gefärbte Extracte, die dritte Digeſtion ein Extract, das ſehr hellgelb ausſah, körnig war und geſalzen ſchmeckte. Zur Pulvertrockne gebracht zog es Feuchtigkeit aus der Luft an, ſchmeckte bitter aber doch geſalzen, und beſtand nach ferneren Unterſuchungen aus bitterm Extractivſtoffe, oxalſ. oder weinſ. Kalke, und wie es ſchien etwas ſalzſ. Kalke und Selenit. Beim vierten Auskochen erhielt Trommsdorff ein wenig Extract wie bei 3, beim fünften Auskochen aber ein Extract, das ziemlich weiß ausſah und faſt gar nicht bitter war. (Vergl. Extractum Quassiae im 2ten Th.)

Auch der Weingeiſt zieht die Bitterkeit der Quaſſia vollkommen aus. Die Tinctur hat eine dunkle, gelbe Farbe, und iſt von außerordentlicher Bitterkeit, doch iſt die Menge des geiſtigen Extracts viel geringer, als die des wäßrigen, und beträgt nach Trommsdorff nur $\frac{1}{12}$.

Schon die Geruchloſigkeit der Quaſſia ſcheint zu beweiſen, daß ihr flüchtige Theile fehlen, doch will Ebeling ein wäßriges Deſtillat von etwas gelblicher Farbe und bitterlichem Geſchmacke erhalten haben; Severi aber iſt der einzige, der ſelbſt Spuren eines ätheriſchen Oels erhalten zu haben glaubt, welches das Waſſer in Form einer Haut überzog.

Dem Obigen zufolge beſteht alſo das Quaſſienholz größtentheils aus Holzfaſer und nur zu einem kleinen Theile aus extractiven Stoffen, dieſe

ſind: 1) Bitterſtoff (Quaſſin). 2) Eine Modification des Schleimes oder Extractivſtoffs, der ſelbſt wohl keine eigentlichen arzneilichen Kräfte zu beſitzen ſcheint, und im Weingeiſte nicht auflöslich iſt. 3) Oxalſ. Kalk. 4) Salzſ. Kalk. 5) Schwefelſ. Kalk und 6) eine Spur von ätheriſchem Oele (?).

Sowohl Rinde als Holz enthalten aber noch ein ammoniakaliſches Salz, dieſes beweiſt der deutliche Geruch nach Ammoniak, der ſich beim Uebergießen mit Aetzkalilauge entwickelt. Dieſes Salz befindet ſich auch im Extracte.

Das bittere Princip der Quaſſia hat man als eigenthümlichen Stoff mit dem Namen Quaſſin bezeichnet; doch gehört es zu den ſogenannten Extractivſtoffen. Die Auflöſung deſſelben wird durch ſalpeterſ. Silber, eſſigſ. Blei und ſalzſ. Zinn gefällt; durch die übrigen Metallauflöſungen erleidet es keine Veränderung, wird auch weder durch die Gallustinctur, noch durch die thieriſche Gallerte niedergeſchlagen. Durch kalte Digeſtion der Quaſſia mit Waſſer bereitet röthet es die Lackmustinctur und iſt in Waſſer und Alkohol ſehr auflöslich. Das geiſtige Extract iſt nach Buchner (Repert. XXIV. 1826. S. 256.) faſt ganz in Waſſer auflöslich und von einem höchſt bittern Geſchmacke. Wird die Auflöſung deſſelben in Waſſer mit eſſigſ. Bleioxyd niedergeſchlagen, ſo hat die abfiltrirte Flüſſigkeit nichts von ihrer Bitterkeit verloren. Das Quaſſin ſcheint alſo zu den Alkaloiden (?) zu gehören, welches an die Eſſigſäure gebunden in der Auflöſung bleibt, während der acide Beſtandtheil des Auszugs mit dem Bleioxyd niedergeſchlagen wurde. (Der Extractivſtoff Pfaff's wird hiernach als zuſammengeſetzt angeſehen aus einem Alkaloid — Quaſſin —, und einem aciden Beſtandtheile). Ein Gran von dieſem geiſtigen Extracte einem Kaninchen in eine Wunde am Schenkel gelegt, tödtete daſſelbe nach 30 Stunden.

Die Quaſſia in Pulverform zu verordnen, iſt der vielen holzigen Theile wegen nicht zweckmäßig; eine beſſere Form iſt der wäßrige Auszug; ½ Unze zu 8 Unzen. Paſſende Zuſätze, um die Bitterkeit einigermaßen einzuhüllen, ſind Zimmtrinde und Zimmtwaſſer, Pomeranzentinctur, ein verſüßter Geiſt, und von Syrupen vorzüglich der Pomeranzenſyrup. Ein vorzügliches Ausziehungsmittel iſt der ſpaniſche Wein, womit man die Quaſſia kalt übergießt und 24 Stunden unter öfterm Umrühren ſtehen läßt.

Die Quaſſia wirkt als ein rein bitteres Mittel, da ſie durchaus nichts Zuſammenziehendes, keine Spur von Gerbeſtoff, hat. Sie zeigt auch keine narkotiſche Wirkung, es ſey denn, daß ſie im Uebermaße oder im Mißbrauche angewendet wurde, obgleich ſie als Mittel gegen die Fliegen bekannt iſt.

Quercus. Die Rinde. Eichenrinde.

Quercus Robur et Q. pedunculata Willd. In Deutſchland einheimiſche Bäume.

Die Rinde der jüngeren Aeſtchen, dünn, außen bräunlich-grau, innen bräunlich, bitter, zuſammenziehend. Sie werde im Frühling eingeſammelt.

Quercus. Die Eichelfrüchte. Eicheln.

Die reiſen Früchte ohne die Schälchen.

Quercus pedunculata Willd. Stieleiche. Gemeine Eiche.

Synon. Q. Robur β auctor.

Abbild. Guimpel und von Schlechtendal Abbild. Taf. 19.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 7. Monoecia Polyandria.

Ord. natural. Amentaceae Juss. Cupuliferae Juss.

Ein ſehr langſam wachſender Baum von bedeutender Höhe (100 Fuß und drüber) und beträchtlichem Umfange (5 — 6 Fuß im Durchmeſſer), der vom mittlern Schweden herab bis nach Sicilien durch ganz Europa in Wäldern wächſt, und ein Alter von 4 — 500 Jahren erreicht. Die jungen Stämme und Aeſte haben eine lichtgrüne, nachher braune Rinde, die an alten Stämmen dunkelbraun und ſehr riſſig wird. Die Blätter abwechſelnd, kurzgeſtielt, elliptiſch, nach der Baſis verſchmälert, mehr oder minder zurückgeſchlagen herzförmig, tief gebuchtet, mit zugerundeten Lappen und Buchten; jung hellgrün, zarthäutig; im Alter lederartig, dunkelgrün, unten heller; der kurze rinnenförmige Blattſtiel am Grunde mit 2 trockenhäutigen ſpitzen Nebenblättern verſehen. Die Blüthen erſcheinen beim Ausbruch der Blätter; die männlichen Blumen in ſchlaffen, hängenden, nackten Kätzchen am Grunde der neuen Triebe oder aus dem vorjährigen Holze; die weiblichen zu 2 — 3 und mehr auf einem gemeinſchaftlichen Stiel, in den Blattwinkeln an der Spitze der jungen Triebe; jede von ein paar kleinen gewimperten Deckblättchen unterſtützt, ſich zu 2 — 3 an einem gemeinſchaftlichen Stiele ſitzenden, von einem halbkugligen ganzrandigen Näpfchen (Cupula) am Grunde umgebenen, länglichen, cylindriſchen, ſtumpfen, ſtachelſpitzigen Akenen (Eicheln, Glandes) entwickelnd. Der große verkehrte Embryo mit halbcylindriſchen dicken Saamenlappen füllt die Akene aus ohne Eiweiß.

Quercus Robur Willd. Steineiche.

Synon. Q. sessiliflora Smith.

Abbild. Guimpel und v. Schlechtend. Abbild. Taf. 20.

Dieſe Eiche iſt eben ſo durch ganz Europa, mit Ausſchluß des höhern Nordens, verbreitet. Sie wird nicht ſo hoch als die Stieleiche, aber älter, ſchlägt etwas ſpäter aus, auch reifen die Früchte ſpäter. Die Rinde der jungen Stämme iſt mehr röthlich-grün, das Holz mehr röthlich, die Blätter länger geſtielt, an der Spitze breiter, an der Baſis mehr keilförmig, nicht herzförmig, jung weichhaarig, und bleiben vertrocknet ſtehen bis zur Entwickelung der neuen Blätter. Die Früchte ſind mehrere zuſammen und haben keinen gemeinſchaftlichen langen Stiel.

Von beiden Eichenarten wird die Rinde der jüngeren Aeſte wegen ihres reichen Gehaltes an Gerbeſtoff (Tannin), als ein ſtark adſtringirendes Arzneimittel angewandt. Dieſe Rinde iſt äußerlich bräunlich-aſchfarbig, hin

und wieder mit weißlichen Flecken bedeckt, und auf der innern Seite weißgelblich, getrocknet braunroth. Ihr Geſchmack iſt nur unbedeutend bitter, dagegen ſtark zuſammenziehend, hintennach ſüßlich. Die gefurchten, riſſigen, friſch braunen und gewöhnlich ganz mit Moos bedeckten Rindenſtücke von alten Aeſten und vom Stamme ſind von minder kräftiger Wirkung.

Ein concentrirter Aufguß der Eichenrinde hat ein ſpec. Gew. von 1,05, ſchmeckt ſtark zuſammenziehend, röthet das Lackmuspapier. 200 Gran dieſes Aufguſſes gaben in Davy's Verſuchen 17 Gran Rückſtand, wovon 14 Gerbeſtoff waren. Die nach Fällung des Gerbeſtoffes rückſtändige Flüſſigkeit röthete ſchwach das Lackmuspapier, fällte die Zinnauflöſung mit fahler Farbe, und die Eiſenauflöſung ſchwarzblau.

Mit den concentrirten Säuren und kohlenſ. Laugenſalzen entſteht ein dicker Niederſchlag von fahler Farbe; auch durch Kalk-, Baryt- und Strontianwaſſer wird der Aufguß reichlich gefällt. Mit Thonerde, Kalkerde und Talkerde eine Zeitlang gekocht, verliert er ſeine ganze Wirkſamkeit auf Eiſenſalze und Gallerte, und wird ganz ungefärbt. Durch Erhitzung mit kohlenſ. Kalk- und Talkerde wird dagegen der Aufguß dunkler als vorher, und wiewohl er die Eigenſchaft verloren hat, die Gallerte zu fällen, ſo giebt er doch mit Eiſenſalzen ſtarke olivenfarbene Niederſchläge. Die Farbe des Niederſchlages mit der Gallerte iſt anfänglich bräunlich, wird aber an der Luft viel dunkler, und beſteht, einer ungefähren Schätzung nach, aus 59 Leim und 41 Gerbeſtoff.

Davy ſuchte vergebens Galläpfelſäure rein aus der Eichenrinde darzuſtellen. Welchen Einfluß das Alter und die Jahreszeit auf den Gehalt der Eichenrinde an Gerbeſtoff haben, beweiſen die Reſultate aus vergleichenden Verſuchen. Nach Davy gab eine Unze von der weißen innern Rinde (die überhaupt der an Gerbeſtoff reichſte Theil der Rinde iſt) 108 Gran feſten Rückſtand, der 72 Gran an Gerbeſtoff enthielt. Eine Unze Rinde von einer jungen Eiche gab 111 Gran Rückſtand und 77 Gran Gerbeſtoff. Die Rinde einer im Winter gefällten enthielt nach Biggins 30 Gerbeſtoff, wogegen dieſelbe Menge Rinde von einer im Frühlinge gefällten Eiche 108 Gerbeſtoff enthielt.

An Extract wird ungefähr ⅛ erhalten.

Die Eichenrinde wird ſowohl innerlich als äußerlich als ein kräftiges adſtringirendes Mittel angewendet.

Die Eicheln ſind die reifen, länglich eirunden, glatten, von ihren Kelchen befreiten Früchte des Eichbaums. Sie enthalten in einer lederartigen, hell gelbbräunlichen Schale einen mit einem bräunlichen Oberhäutchen bekleideten, weißen, eiförmigen, in die beiden Saamenlappen ſehr leicht theilbaren, bitter und herbe zuſammenziehend ſchmeckenden Kern. Sie müſſen vor der Aufbewahrung ſtark gedörrt werden, um ſie vor dem Verderben zu ſchützen. Die geröſteten Eicheln (Glandes Quercus tostae) werden durch ſorgfältiges und vorſichtiges Röſten der von der äußern Haut befreiten Kerne in einer Kaffeedrumme bereitet; ſie dürfen nicht zu ſtark, aber auch nicht

zu ſchwach geröſtet werden, und müſſen von hellbrauner Farbe ſeyn. Sie enthalten mehr bitteres als zuſammenziehendes Princip, wirken außerdem noch durch das in ihnen entwickelte empyreumatiſche Oel, und geben unter dem Namen Eichelkaffee ein mit Recht geſchätztes Haus- und Arzneimittel.

Von den Eicheln hat Löwig (Buchn. Repert. XXVIII. 1828. S. 169) eine Unterſuchung geliefert, wozu die Eicheln im Waſſerbade 24 Stunden ausgetrocknet wurden, worauf ſie ein Pulver von ſchwachgelber Farbe gaben, welches einen ſchleimigen ſchwach bittern zuſammenziehenden Geſchmack hatte. In 1000 Th. wurden gefunden: fettes Oel 0,043; Harz 0,052; Gummi 0,064; eiſenbläuender Gerbeſtoff 0,090; bitterer Extractivſtoff 0,052; Stärkemehl 0,380; Holzfaſer 0,319; Spuren von Kali; Kalk- und Alaunerdeſalzen 0. S. = 1000. Die Eicheln gehören demnach zu den wirkſamen toniſchen Mitteln, in welchen der ſchädliche Eindruck des Gerbeſtoffs, wodurch häufig bei fortgeſetztem Gebrauche Magendrücken und Erbrechen erfolgt, durch die Verbindung mit dem bittern Extractivſtoff, wenn auch nicht ganz aufgehoben, doch größtentheils gemindert, und durch die Verbindung mit dem Stärkemehl die chemiſche Wirkung deſſelben auf thieriſche Materie geſchwächt iſt. Will man alſo die toniſche Wirkung des Gerbeſtoffs mit der nährenden Kraft des Stärkemehls vereint angewendet wiſſen, ſo muß die Röſtung, wodurch ein großer Theil des Stärkemehls in Gummi verwandelt wird, ſo ſchwach wie nur immer möglich ſeyn.

Auch die Eichenblätter (Folia Quercus) wurden ſonſt wohl als adſtringirendes Mittel gebraucht.

Die Eiche wurde wegen ihrer großen Nutzbarkeit von den alten Preußen heilig verehrt. So ſtand eine Eiche da, wo jetzt die Stadt Heiligenbeil ſteht, unter welcher dem Curcho oder Gorcho, der für den Gott der Speiſen und Getränke galt, geopfert wurde. Unter einer andern Eiche, die 6 Ellen im Durchſchnitte gehabt haben ſoll, wurde der Donnergott Perkunos, der Ernte- und Regengott Potrimpus und der Todtengott Pykullus heilig verehrt.

*Ratanha. Das Extract. Ratanhaextract.

Wird aus den friſchen Wurzeln der Krameria triandra Ruiz in Braſilien bereitet.

Feſt, zuſammenhängend, trocken, roth, glänzend, von zuſammenziehendem bitterm Geſchmack, in ſiedendem Waſſer faſt gänzlich auflöslich.

Dieſes aus Braſilien angebrachte Extract kommt in großer Maſſe von ſchwarzbrauner Farbe und glaſigem Bruche vor; Pfaff hat es pulveriſirt, von brauner Farbe, ungefähr wie Kermes, erhalten, welches an feuchter Luft dunkler, faſt ſchwarz wurde. Es hat einen herben Geſchmack, iſt in abſolutem Alkohol bis auf 0,15 Rückſtand auflöslich, und färbt denſelben

ſchön dunkelroth. Aetzkali bringt in der Tinctur einen reichlichen graubraunen Niederſchlag hervor, der in einer großen Menge Waſſer vollkommen auflöslich iſt, und eine ſtark carminroth gefärbte Flüſſigkeit giebt. Eiſenauflöſung bringt in der ſehr verdünnten Auflöſung des Extracts eine grünlichbraune Färbung hervor.

Beiſſenhirtz (Brandes's Archiv XXIV. S. 120.) berichtet von einem unächten Ratanhaextract, welches damit gekochtes Waſſer und Weingeiſt nur dunkelgelb färbte.

Ratanha. Die Wurzel. Ratanhawurzel.

Krameria triandria Ruiz. Eine ausdauernde Pflanze Braſiliens.

Eine verlängerte, faſt walzenförmige, etwas äſtige Wurzel, von der Dicke des kleinen Fingers, mit rothbrauner Oberhaut, rother, die innere faſriger, Rinde, und hartem bläſſerem Holze, von zuſammenziehendem Geſchmacke. Zu Pulver werde nur die Rinde der Wurzel angewandt.

Krameria triandria Ruiz α Pavon. Dreimännige Krameria.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 15.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 14.
Syst. sexual. Cl. IV. Ord. 1. Tetrandria Monogynia.
Ord. natural. Polygaleae Juss.?

Die Ratanha wurde ſchon im Jahr 1779 von Ruiz in Peru entdeckt, und 1783 in einer Abhandlung bekannt gemacht. 1807 beſchrieb ſie Willdenow, ſie blieb jedoch in Deutſchland unbeachtet, bis zum Jahr 1817, wo Jobſt ſie zu uns brachte, und Dr. v. Klein Verſuche damit machte.

Die Krameria iſt ein Staudengewächs, welches im ſüdlichen Amerika, vorzüglich in Peru, wild wächſt, auf trocknem mit Lehm und Sand gemengtem Boden, und eine Höhe von 2 — 3 Fuß erreicht. Die Wurzel iſt wagerecht, kriechend. Die Stengel ſind liegend, ſehr äſtig ausgebreitet, unten rund, glatt und holzig. Die jungen Zweige ſind rund, dicht mit weißlichen etwas anliegenden Haaren, wie die übrigen Theile der Pflanze bedeckt, welche durch ſie ein zierliches Anſehen erhält. Die Blätter ſind länglich-lancettförmig, wechſelsweiſe, ſtiellos, ungezähnt, feſt und lederartig, an beiden Seiten verdünnt, nicht über 4 Linien lang, und in der Mitte an 2 Linien breit. Die Blumen ſtehen einzeln, oder mehrere zuſammen an der Spitze der Zweige; jede einzelne Blume auf einem ſeidenhaarigen Blumenſtiel mit 2 Deckblättern. Die einfache Blumenhülle vierblättrig, faſt ungleich; die Blättchen abwärts ſtehend ausgebreitet, zugeſpitzt, außerhalb ſeidenhaarig, innen purpurroth, eins nach oben, eins nach unten ſtehend, die beiden ſeitlichen ſchief lancettförmig; vor dem obern und untern Blatte der Blumenhülle ein zweiblättriges Honiggefäß; 3 Staubfäden zwi-

ſchen dem obern Honiggefäß und dem Fruchtknoten. Frucht: eine häutige, einnüſſige, weichſtachlige Steinfrucht mit dunkel-purpurnen Widerhaken.

Die Peruaner bezeichnen dieſen Strauch mit dem Namen Ratanha, welches ſich auf die kriechende Beſchaffenheit der Wurzel bezieht. Dieſe Wurzel iſt ſehr äſtig, 1 — 1½ Spannen lang, von der Dicke eines Federkiels bis zu der eines Daumens; die Aeſte ſind etwas gedreht, und bisweilen auch mit ſparſamen feinen Faſern beſetzt. Aeußerlich iſt ſie dunkel braunroth, innerlich hat ſie eine gelblichröthliche Farbe. Die innere Subſtanz iſt feſt, ſehr hart, holzig, und beinahe geſchmacklos; die dunkelbraunrothe Rinde, eine Viertellinie dick, hat einen ſehr ſtarken zuſammenziehenden Geſchmack, und nachher eine geringe Bitterkeit. Dieſe Rinde iſt wirkſamer als der innere Kern, daher die dünneren Stücke, welche nach Verhältniß mehr Rinde beſitzen, vorzuziehen ſind.

Eine zweite Art, Krameria Ixina Linn. (Hayne VIII. 15.), ſowohl auf dem Feſtlande Südamerikas als auch beſonders auf den Antillen einheimiſch, liefert die Ratanha der Antillen, welche mit der peruaniſchen Ratanha übereinſtimmen ſoll, aber wohl nur ſelten angewendet worden zu ſeyn ſcheint. Ueberhaupt ſind die Wurzeln der Krameriaarten ſämmtlich außerordentlich adſtringirend. Eine beſondere neue Ratanhawurzel hat Hr. Giesbeer (Brandes's Archiv II. S. 256.) unter der gewöhnlichen Sorte aufgefunden, welche ſich durch weißgelbe Farbe des holzigen Theils, ſo wie durch die in das Graue fallende Farbe der Rinde und einen weniger zuſammenziehenden Geſchmack unterſcheidet.

Trommsdorff, Vogel und Gmelin (Taſchenbuch 1820. S. 34.) haben zu gleicher Zeit dieſe Rinde einer Unterſuchung unterworfen, und folgende Reſultate erhalten. Nach Trommsdorff enthalten 100 Th.: eigenthümlichen Gerbeſtoff 42,5; Gummi 17,5; beſondern Extractivſtoff 25; Faſerſtoff 15. Der holzige Rückſtand der Wurzel hinterließ nach dem Verbrennen eine Aſche, die aus baſiſchem kohlenſ. Kali, ſchwefelſ. Kali, ſalzſ. Kali, Kieſelerde, Thonerde, kohlenſ. Kalk, Eiſenoxyd und Kupferoxyd beſtand.

Nach Vogel ſoll der kalte Aufguß durch ſchwefelſ. Eiſen dunkelgrün gefärbt werden, wie ein Chinaaufguß, wogegen Trommsdorff einen violettrothen Aufguß, wie bei dem Galläpfelaufguſſe, erhalten haben will. Dieſer Widerſpruch hebt ſich dadurch, daß bei Vogel's Verfahren mehr nur der reine Gerbeſtoff, bei Trommsdorff's Verfahren zugleich die Gallusſäure, deren Anweſenheit Peſchier bewieſen hat, mit im Spiele war. Denn auch Pfaff erhielt die Farbenänderung ins Grüne, die ſich aber ſchnell ins Olivengrüne und Braungrüne verwandelte. Bei mir erfolgte jedoch dieſe Umänderung der urſprünglich grünen Farbe, die ſchnell olivengrün wurde, ins Braungrüne nicht ſogleich, ſondern erſt nach einiger Zeit mit Trübung. Nach Vogel enthalten 100 Th. Ratanhawurzel: braunes adſtringirendes Princip (Modification des Gerbeſtoffes) 40; Schleim 1,5; Stärke 0,5; Holzfaſer 48; Waſſer und Verluſt 10. Die Aſche enthielt ätzenden, ſchwefelſ. und kohlenſ. Kalk, kohlenſ. Talkerde und Kieſelerde.

Nach C. G. Gmelin enthalten 100 Th. der Wurzel: Gerbeſtoff 38,233; ſüßen Stoff 6,666; ſchleimige ſtickſtoffreiche, in kaltem Waſſer unauflösliche Materie 2,466; ſchleimige Materie ohne Stickſtoff mit Waſſer verbunden 8,300; Holzfaſer mit Kieſelerde, kohlenſ. Kalke u. ſ. w. 43,333.

Peſchier (Trommsd. N. J. IV. 2. S. 172.) erhielt außer der Gallusſäure noch eine eigenthümliche Säure, die er unter dem Namen Kramerſäure beſchrieb. Aus einer Unze Ratanhawurzel erhielt er 150 Gran trocknes Extract, welches zuſammengeſetzt war aus: Gerbeſtoff 64; Galläpfelſäure 0,5; gummige, extractive und färbende Stoffe 85,0; neue Säure 0,5. In der Aſche der Wurzel fand er kohlenſ. Natron. 500 Gran der Wurzel gaben nämlich: Kalk 2,50; Thonerde 1,90; Kieſelerde 1,50; Eiſenoxyd 0,55; kohlenſ. Natron 0,60; ſalzſ. Natron 0,40. S. = 7,45.

Die neue Säure Peſchier's konnte von mehreren Chemikern nicht aufgefunden werden; dieſes erklärt Peſchier dadurch (Trommsd. N. J. IX. 2. S. 142.), daß die Menge der Säure in mehreren im Handel vorkommenden Sorten der Ratanhawurzel ſehr variire, ſo daß in manchen kaum Spuren aufgefunden werden können, indem die Ratanha von mehr als einer Art *Krameria* geſammelt werde; er empfiehlt zur Darſtellung der Kramerſäure vorzüglich das käufliche Ratanhaextract. Die Eigenſchaften, welche Peſchier dieſer Säure zuſchreibt, ſind zum Theil ſehr merkwürdig, ſie ſoll eine ſtärkere Verwandtſchaft zum Baryt haben, als die Schwefelſäure, und doch verändert ſich die Verbindung mit der Zeit; der kramerſaure Baryt, der friſch bereitet Seidenglanz hat, verliert dieſen nämlich nach einigen Jahren, wenn er in Gefäßen, die dem Zutritte der Luft ausgeſetzt ſind, aufbewahrt wird. Die andern Verbindungen bleiben unverändert. Anfangs gab Peſchier an, die Säure ſey unkryſtalliſirbar, ſpäter erhielt er ſie immer kryſtalliſirt in der Form von ſcharfkantigen Prismen, die an der Luft beſtändig waren. Bley (Trommsd. N. J. XV. 1. S. 184.) hat die Kramerſäure Peſchier's gefunden.

Die Ratanhawurzel wird als ein adſtringirendes und toniſches Mittel gewöhnlich und auch am zweckmäßigſten in der Abkochung oder auch im Extracte verordnet. Dieſes kann zwar auf gewöhnliche Weiſe durch Auskochen der Wurzel bereitet werden, gebräuchlich iſt aber nur das im Handel vorkommende, ſchon in Amerika bereitete Extractum Rantanhae.

Rheum. Die Wurzel. Rhabarberwurzel.

Rheum Emodi? Wallich. Eine ausdauernde Pflanze des Tibetaniſchen Reichs.

Eine feſte, unter den Zähnen knirſchende Wurzel, gemeiniglich in ſehr häufig durchbohrte Scheiben zerſchnitten, ſchwer, außen nach abgeſchälter Rinde gelb, innen roſenfarbig und weiß marmorirt, den Speichel gelb färbend, von ſpecifiſchem widerlichem Geſchmacke und Geruche.

Die Rhabarber war ſchon den Arabern bekannt, ſie iſt aber erſt ſeit etwa 250 Jahren durch Adolph Occo in Deutſchland eingeführt. Die Mutterpflanze blieb unbekannt. Linné hatte der bekannten Rhabarberpflanze den Namen Rheum Rhabarbarum beigelegt. Als auf Veranlaſſung der ruſſiſchen Regierung ein tartariſcher Kaufmann Rhabarberſaamen verſchafft hatte, und von dieſen die ſchon bekannte Pflanze und eine noch unbekannte gezogen wurde, ſo nannte Linné ſein Rheum Rhabarbarum: wellenförmige Rhabarber, Rheum undulatum (Düſſeld. Samml. XVI. 4. 5.), und die bis jetzt unbekannte Pflanze: handförmige Rhabarber, Rheum palmatum (Düſſeld. S. XVI. 6. 7. 8.). Nach den von Pallas und Georgi über den Urſprung der Rhabarberwurzel in Sibirien angeſtellten Unterſuchungen, die auf Befehl der Kaiſerin Katharina II. bekannt gemacht wurden, konnte man glauben, daß die moskowitiſche Rhabarber von Rheum undulatum, die chineſiſche von Rh. palmatum abſtamme; Pallas meinte aber, daß ſie ohne Unterſchied von dieſen beiden Arten, ſowie von Rh. compactum Linn., dichte Rhabarber (Düſſeld. Samml. VI. 24.), erhalten werde. Der Apotheker Sievers, welcher von der Kaiſerin Katharina II. zur Aufſuchung der ächten Rhabarber bis nach Tibet geſandt worden, war der Meinung, daß die botaniſchen Charaktere derſelben noch unbekannt ſeyen. Da die Erlangung jeder nähern Kenntniß der Pflanze durch die Bucharen verhindert wird, ſo konnten auch durch Rehmann (Trommsd. J. XX. 1. S. 145.) die Zweifel über die Abſtammung nicht gehoben werden, und nur ſo viel ging aus den Nachrichten deſſelben hervor, daß die chineſiſche Rhabarber aus derſelben Quelle wie die ruſſiſche herſtamme.

Bei dem in Frankreich, England und Deutſchland verſuchten Anbau der Rhabarberpflanze iſt gleichfalls das Beſtreben dahin gerichtet geweſen, die eigentliche Mutterpflanze der Rhabarber auszumitteln. Nach Guibourt's Angabe beſitzt, den in den königl. Gärten zu Paris gezogenen Exemplaren zufolge, nur die Wurzel von Rheum palmatum den Geruch und Geſchmack der chineſiſchen Rhabarber (außer dem Knirſchen zwiſchen den Zähnen); die Wurzeln von Rh. undulatum und Rh. rhaponticum (Düſſeld. Samml. XVI. 1. 2. 3.) waren gleich; die Wurzel von Rh. compactum, welche Pflanze ſich hinſichtlich der Blätter wenig von Rh. rhaponticum unterſcheidet, war von allen am meiſten verſchieden von der Rhabarber, kleiner als Rhapontik, und von einem ſehr bittern Geſchmacke und ganz widerlichen Geruche. Rheum palmatum ſey alſo als die wahre Mutterpflanze der Rhabarber anzuſehen. Auch Bousquet und Caventou, von der Akademie der Wiſſenſchaften beauftragt, darüber zu berichten, ob die in Frankreich cultivirte Rhabarber ohne Nachtheil in pharmaceutiſchen Zubereitungen ſubſtituirt werden könne, ſprechen ſich dahin aus, daß die in Frankreich cultivirte Rhabarber Rheum palmatum ſey, wenn gleich auch Rh. compactum, undulatum und rhaponticum gezogen werde, daß ſie einen feuchten ſonnigen Boden und ein 7 — 8jähriges Alter erfodere; daß die exotiſche Rhabarber eine mehr ausgeſprochene Farbe, einen ſtärkern Geruch, einen friſch aromatiſchen und bitterlichen

Geſchmack habe, wogegen die franzöſiſche Rhabarber mehr ſchleimig und kraut=artig ſchmecke und offenbar weniger ausgebildet ſey. Auch zeigten chemiſche Verſuche von Henry und Caventou, nach welchen 100 Th. chineſiſcher Rhabarber 74 in Waſſer und Alkohol auflösliche Theile enthielten, Rh. palmatum 64, Rh. compactum 50, Rh. undulatum 32 und Rh. rhaponticum 30, daß die Wurzel von Rh. palmatum ſich am meiſten der exotiſchen Rhabarber nähere, wenn ſie gleich dieſer nachſtehe, und in kliniſchen Verſuchen eine um ⅕ verſtärkte Gabe erfodere. Durch dieſe Erfahrungen wurde es ſehr wahrſcheinlich, daß Rheum palmatum die wahre Mutterpflanze der Rhabarber ſey; von mehreren Mitgliedern der Akademie wurden jedoch die Zweifel als noch nicht völlig gehoben angeſehen.

Durch neuere von den Engländern gemachte Verſuche, ſich die Rhabarberpflanze aus Oberaſien zu verſchaffen, ſcheint endlich die lange Ungewißheit gehoben zu ſeyn. Dr. Wallich, Director des botaniſchen Gartens zu Calcutta in Bengalen, erhielt Saamen dieſer Pflanze von dem Himalaya=Gebirge und dem großen Plateau der chineſiſchen Tartarei. Dieſe Saamen gaben durch Ausſaat eine Art Rheum, welche Wallich nach der dort gebräuchlichen Benennung der Gegend ſeines Vorkommens Rheum Emodi nannte. Er ſandte Saamen und getrocknete Exemplare nach Europa an Colebrooke, der eine Partie Saamen an Lambert gab, und dieſer war ſo glücklich, eine Anzahl Exemplare dieſer Pflanze in die Höhe zu bringen, ſo daß zu Ende des Herbſtes der Stengel ½ Zoll dick und die Blätter 12—15 Zoll lang waren. Bei der Unterſuchung ergab es ſich, daß dieſe Pflanze mit dem von Dr. Don in dem Prodromus Florae Nepalensis, pag. 75. beſchriebenen Rheum australe übereinſtimmte. Die von ihm gegebene Charakteriſtik iſt folgende:

Rheum australe Don. Südliche Rhabarber.

Synon. Rheum Emodi Wallich.
Syst. sexual. Cl. IX. Ord. 3. Enneandria Trigynia.
Ord. natural. Polygoneae.

Vaterland Goſaingsthan in Nepal. Die ganze Pflanze durch knorpelartige, ſehr feine Warzen faſt ſcharf. Die ſpindelförmige, äſtige Wurzel, innen von orangegelber Farbe, oben mit Ueberbleibſeln verſchrumpfter Blätter beſetzt. Die Blätter rundlich=herzförmig, ſtumpf, unterhalb und am Rande ſcharf; die Blattſtiele dünn, rundlich, gefurcht. Die Wurzelblätter klein, 3—4 Zoll lang, faſt 3 Zoll breit. Der Stengel 1½—2 Fuß hoch. Die Blättchen der Blumenhülle eiförmig=länglich, an der Spitze gekerbt.

Dieſes Rheum australe iſt es, welches nach Dr. Don (Edinburg new philosophical Journal, 1827. Mars. S. 304.; Berl. Jahrb. XXIX. 2. S. 19.) die Chineſen in den ungeheuren Wüſten der Tartarei, zwiſchen dem 31. und 40. Grade N. B., in den hochliegenden Ebenen oder Bergen, bis 11,000 engl. Fuß über der Meeresfläche, einſammeln. Die Chineſen bringen davon theils in den indiſchen Handel, und dies iſt die chineſiſche Rha=

barber, theils verkaufen ſie an die Bucharen an der chineſiſchen Grenze, und dies iſt die ruſſiſche Rhabarber.

Wenn man jedoch die oben erwähnte Uebereinſtimmung der chineſiſchen Rhabarber mit der Wurzel des in Europa gezogenen Rheum palmatum berückſichtigt, ferner, daß nach Murray dieſe Pflanze auf einer langen zum Theil von Waldungen entblößten Gebirgskette, welche im Norden der chineſiſchen Tartarei nicht weit von der Stadt Selin ihren Anfang nimmt, ſich gegen Weſten längs dieſes Landes hinzieht, und ſüdlich bis gegen den See Kokonor, an der Grenze von Tibet, ſich erſtreckt, daß ferner Sprengel unter den Standorten des Rh. palmatum auch die Montes Emodi angiebt, ſo wird man es nicht für unwahrſcheinlich, oder für unmöglich halten, daß die aus dieſen Gebirgen gebrachte Rhabarber des Handels eben ſowohl die Wurzel von Rheum Emodi, als von Rh. palmatum ſeyn könne. Es mag daher auch eine Beſchreibung dieſer Pflanze hier folgen: Die Wurzel iſt ſenkrecht, äſtig, armsdick, außen mehr ſchwarzbraun, innen etwas dunkler gelb als bei den andern Rhabarberarten. Die Wurzelblätter ſtehen ausgebreitet oder in ſchiefer Richtung aufſteigend auf ungefähr 1½ Fuß langen, glatten, mehr oder minder rothgefleckten Blattſtielen. Das Blatt ſelbſt iſt faſt ſo lang als breit, herzförmig und in drei Hauptlappen und zwei Seitenlappen getheilt, welche breit, ſpitz, und wieder in mehrere große ſpitze und ungleiche Zähne geſpalten ſind. Die obere Seite iſt dunkelgrün, die untere graugrün, und beide ſind mit einem ſehr kurzen und etwas rauhen Haarüberzuge bekleidet. Die Stengel ſind aufrecht und glatt, mit röhrigen Nebenſcheiden (ochreae) bekleidet, ſchwachgeſtreift, innen hohl, 6—8 Fuß hoch. Die Stengelblätter ſind klein, ſtengelumfaſſend und zurückgebogen. Die Blüthenſtiele entſpringen aus den Winkeln der obern Blätter, und die kleinen weißlichen Blüthen bilden vielblüthige Rispen.

Das zum Einſammeln der Wurzeln gehörige Alter wird an der Stärke der Stengel erkannt; gewöhnlich iſt es das ſechste Jahr. Man gräbt ſie in den Monaten April und Mai, manchmal auch im Herbſte aus. Sie werden gereinigt, in Stücke geſchnitten, und nachdem ſie durchlöchert und angereihet worden, theils an den benachbarten Bäumen, theils in den Zelten, theils ſogar an den Hörnern der Schafe aufgehangen. Wenn die Ernte zu Ende iſt, werden ſie in die Wohnungen geſchafft, wo ſie vollends getrocknet werden, welches nach Duhalde bei den Chineſen über Steinplatten geſchieht, die von unten durch Feuer erhitzt werden.

Dieſe Rhabarber gelangt auf zwei Wegen zu uns, theils zu Waſſer von Canton aus, und dieſe heißt indiſche oder gewöhnlicher chineſiſche Rhabarber, theils wird ſie von bochariſchen Kaufleuten nach Kiachta in Sibirien gebracht, und an die ruſſiſche Regierung verkauft. In dieſer Stadt halten ſich Commiſſarien auf, welche beauftragt ſind, die Rhabarber ſorgfältig zu durchſuchen, und dieſelbe Stück für Stück reinigen und ſchälen zu laſſen, denn die Regierung kauft nur die ganz ſchönen Wurzeln. Dieſe Rhabarber wird ſodann in verpichten Kiſten nach Moskau und von da nach

Petersburg gebracht, wo ſie noch einmal unterſucht wird, ehe ſie in den Handel kommt. Dieſes iſt die ruſſiſche oder moskowitiſche Rhabarber. Man erhält dieſe Sorte Rhabarber in vieleckigen, etwas länglich-runden oder flachen, platten, faſt handgroßen, zwei Zoll oder weniger dicken, oder in pferdehufähnlichen, mit ½ Zoll weiten Bohrlöchern verſehenen, bisweilen dergeſtalt ausgehöhlten Stücken, daß manche davon einer Rinde nicht unähnlich ſind. Von außen iſt ſie röthlichgelb und weiß geſtreift, bisweilen wie mit einem gelben Pulver beſtreut, auf dem Bruche aus Roſenroth, Weiß und Gelb wie eine Muskatennuß marmorirt, oft wie in ſternförmigen Schattirungen. Ihr Gewebe läßt ſich leicht mit den Fingern zerbröckeln, ihre Subſtanz knirſcht beim Kauen zwiſchen den Zähnen (von dem eingeſprengten oxalſ. Kalke), und färbt den Speichel gelb. Der Geſchmack iſt ekelhaft bitter, etwas ſcharf und zuſammenziehend, der Geruch eigenthümlich widrig. Die Löcher rühren zum Theil davon her, daß die verdorbene Subſtanz der vorhin des Aufhängens wegen gemachten Löcher weggeſchnitten wird, daher ſie bisweilen ½ — ¾ Zoll weit ſind, zum Theil werden ſie in Rußland gebohrt, um die innere Subſtanz der Stücke zu prüfen.

Die chineſiſche oder indiſche Rhabarber, von derſelben Abſtammung, iſt jedoch im Ganzen etwas hellfarbiger, als die ruſſiſche, matter, ſchwerer (vom Transport über das Meer), derber. Die meiſtens 3 — 4 Zoll langen und einige Zoll dicken Stücke ſind bald walzenförmig, bald auf einer Seite erhaben, auf der andern glatt, oder wie zuſammengedrückt und gepreßt, auf beiden Seiten flach, mit kleinen Löchern verſehen, worin ſich bisweilen noch die Schnur findet, welche zum Aufhängen gedient hat. Auch dieſe Sorte kommt jetzt ſehr häufig geſchält vor, wie die ruſſiſche, von welcher ſie ſich aber durch die feſtere Textur, durch die kleinen Bohrlöcher und durch die untermiſchten ſchlechten Stücke unterſcheidet. Beim Einkaufe muß man daher zuerſt von den Stücken den täuſchenden Staub entfernen, womit ſie bedeckt ſind, und nicht ſelten wird man die ſchwerſten Stücken im Innern feucht und ſchwarz, die leichteſten von Inſecten durchbohrt finden. Solche wurmſtichige, ſchwärzlich gefleckte, ſchwammige, feuchte, leichte, von außen braune, inwendig nicht roſenroth und weiß marmorirte Stücke ſind durchaus verwerflich. Bei der ruſſiſchen Rhabarber werden die Wurmlöcher durch eine Maſſe von Rhabarber- auch wohl Kurkumepulver und Gummiſchleim ausgefüllt, was jedoch leicht zu entdecken iſt.

Die Cultur der Rhabarberpflanze wird jetzt in England, Frankreich und auch in Deutſchland, namentlich der Rheinpfalz betrieben, und die Engländer ſollen bereits Verſuche gemacht haben, die engliſche Rhabarber der chineſiſchen unterzuſchieben. Im Allgemeinen beſteht die europäiſche Rhabarber aus kleinen, in die Quere zerſchnittenen, mehr oder weniger grünlichgelben, unanſehnlichen, zuſammengeſchrumpften Stücken, die zwiſchen den Zähnen nicht knirſchen, und viel bitterer aber wenig zuſammenziehend ſchmecken. Die Engländer ſollen indeß ihre Rhabarber beſonders zubereiten, und Brandes (Pharmaceutiſche Zeitung) iſt dadurch veranlaßt worden,

die Merkmale zuſammenzuſtellen, durch welche die in England zubereitete inländiſche Rhabarber von der ruſſiſchen ſich unterſcheidet. Die engliſche Rhabarber iſt ſpecifiſch leichter als die ruſſiſche, und ihr Gewebe iſt etwas grobfaſriger und poröſer; auf dem friſchen Schnitte ſieht ſie röthlicher, mitunter ſchwach ins Violette ſpielend, aus als die ruſſiſche. Die Bohrlöcher bei der engliſchen Rhabarber ſind ziemlich gleich, bei der ruſſiſchen von verſchiedener Weite; erſtere ſcheinen mit einem Bohr gemacht zu ſeyn, denn ſie ſind ganz kreisrund, gehen ganz gerade hindurch, und haben faſt alle beinahe ½ Zoll im Durchmeſſer. Die weſentlichen äußern Merkmale der engliſchen und franzöſiſchen Rhabarber hat Geiger (Magazin 1827. März. S. 208.) ausführlich angegeben.

Die Rhapontik, die Wurzel von Rheum rhaponticum, einer in Thracien auf dem Rhodopäiſchen Gebirge wachſenden Pflanze, die nach Decandolle auch in der Auvergne in Frankreich, ferner nach mehreren Autoren am Uralgebirge in Rußland vorkommt, auch bei uns in Gärten angebaut wird, iſt eine äſtige, mehr lange als breite und dicke Wurzel, außen von dunkelgelber faſt brauner, oder auch röthlichweißer Farbe, nicht beſtäubt, im Innern mit gelben oder rothen und weißen Ringen, und mit aus dem Mittelpunkte ſtrahlenförmig ausgehenden Streifen gezeichnet, von ſchwachem, nicht unangenehmen Rhabarbergeruche, von wenig bitterm aber mehr adſtringirendem und mehr ſchleimigem Geſchmacke; ſie färbt den Speichel zwar gleichfalls rothgelb, knirſcht aber nicht unter den Zähnen.

Die Mönchsrhabarber, die Wurzel von Rumex alpinus, iſt unverkennbar, da dieſe in runzligen, langen, außen braunen und inwendig ſchmutzig bräunlichen oder grünlichgelben mit dunkelrothen Adern durchzogenen Stücken vorkommt und zwar einen bitterlich = rhabarberartigen Geſchmack beſitzt, dieſer aber viel ſtärker zuſammenziehend und mehr ekelerregend iſt; der Speichel wird ſafrangelb gefärbt.

Das Waſſer entzieht der Rhabarber größtentheils alle wirkſamen Theile, der wäßrige Auszug iſt gelblichroth, wird durch Alkalien dunkelroth und hat den ſpecifiſchen Geruch und Geſchmack der Rhabarber. Der Weingeiſt zieht eine dunkelroth gefärbte Tinctur aus.

Nach Schrader's vergleichenden Verſuchen (Berl. Jahrb. 1807. S. 123.) zwiſchen der beſten ruſſiſchen und der inländiſchen Rhabarber (von Rheum palmatum), welchen zufolge die letztere etwas mehr Schleim und oralſ. Kalkerde, weniger Harz und Seifenſtoff als die erſtere enthalten ſoll, iſt die Rhabarber ein Gegenſtand vielfältiger chemiſcher Unterſuchungen geweſen.

Pfaff (Syſt. der Mat. med. III. S. 23. und VI. S. 308.), um den bereits von Trommsdorff (deſſen J. III. 1. S. 111.) angedeuteten eigenthümlichen Beſtandtheil darzuſtellen, zog die klein zerſchnittene Rhabarber erſt vollſtändig mit Waſſer aus. Der wäßrige Aufguß wurde abgeraucht, das rückſtändige Extract abermals in Waſſer aufgelöſt, wobei gewöhnlich ein kleiner Rückſtand bleibt, hierauf die wäßrige Auflöſung wieder

vorſichtig bis zur Extractdicke gebracht, und der Rückſtand mit möglichſt waſſerfreiem Weingeiſte ausgezogen, wo dann nach dem Abrauchen deſſelben der Rhabarberſtoff als eine dunkelbraune, glänzende, undurchſichtige Subſtanz von ganz eigenthümlich ekelhaft bitterm, kaum merklich zuſammenziehendem Geſchmacke, und eben ſo eigenthümlichem, etwas widrigem Geruche zurückblieb. Dieſer Rhabarberſtoff Pfaff's löſt ſich in Waſſer, Alkohol und Aether unter gelber Färbung vollkommen auf, wird an der Luft feucht, reagirt weder ſauer noch alkaliſch, verhält ſich gegen einige Reagentien als gerbeſtoffhaltig, und ſteht überhaupt dieſem und den mit ihm verwandten Stoffen am nächſten.

Henry (Trommsd. J. XXIV. 2. S. 88.) erſchöpfte dagegen die Rhabarber mit Alkohol von 38° B., rauchte ab, und wuſch das Extract mit kaltem Waſſer aus, wobei ein harziges Product zurückblieb, von welchem Farbe, Geruch und Geſchmack der Rhabarber herrühren. Dieſer Stoff iſt gelb, unauflöslich in kaltem, auflöslich in heißem Waſſer, in Alkohol und Aether, am Feuer verflüchtigt er ſich als ein gelber wohlriechender Rauch, und hat einen bittern herben Geſchmack, welcher der in der Rhabarber vorherrſchende iſt. Mit den Alkalien giebt er Auflöſungen von ſchöner rother Farbe, aus welchen ihn die Säuren mit ſeiner urſprünglichen Farbe niederſchlagen. Die Säuren und verſchiedene Metallauflöſungen geben gelbe Niederſchläge, das ſchwefelſaure Eiſen einen ſchwärzlichgrünen, die Leimauflöſung einen käſigen lederartigen Niederſchlag. Dieſer Rhabarberſtoff Henry's ſtimmt demnach nicht mit Pfaff's Rhabarberſtoff überein, indem er ſich mehr der harzigen Natur nähert. Außer dieſem eigenthümlichen Stoffe, Rhabarbarin, fand Henry: 2) eine geringe Menge eines fetten, milden, in Alkohol auflöslichen Oels (nach Pfaff ſcheint dieſes Oel eher ein Product der Operation, nach Gmelin ein Harz, daher alſo wohl noch im Ganzen problematiſch zu ſeyn); 3) Gummi; 4) Stärkemehl; 5) mehrere Salze, nämlich oxalſauren Kalk, welcher beinahe den dritten Theil des ganzen Gewichts der Wurzel beträgt (nach andern Chemikern ⅙, von den meiſten iſt aber ein noch geringeres Verhältniß angegeben), ſauren äpfelſ. Kalk und ſchwefelſ. Kalk; 6) Holzfaſer. Der oxalſ. Kalk gilt gewöhnlich als ein Kriterium für die ruſſiſche Rhabarber, und Henry fand auch wirklich den Gehalt an dieſem Salze bei weitem größer bei der ruſſiſchen, als bei der einheimiſchen Rhabarber, obgleich Schrader gerade das Entgegengeſetzte gefunden hatte.

Hornemann (Berl. Jahrb. XXIII. 1822. S. 252.) ſtellte vergleichende Verſuche über die ächte und unächte Rhabarber an, und iſt dabei zu eigenthümlichen Reſultaten gekommen. Um Henry's Rhabarbarin darzuſtellen, wurde der weingeiſtige Auszug der Rhabarber zur Trockne gebracht, und dann ſo lange mit kaltem Waſſer behandelt, als dieſes noch darauf wirkte. Das zuletzt aufgegoſſene Waſſer wurde eine Viertelſtunde damit kochen gelaſſen, und erſt nach dem Erkalten wieder abgegoſſen. Dieſes Rhabarbarin zeigte im Allgemeinen die von Henry

angegebenen Eigenſchaften: 50 Gran Rhabarbarin wurden ſechsmal mit waſſerfreiem Aether ausgezogen, welcher nach dem Verdampfen 11 Gran Rückſtand ließ, worin man deutlich hellgelbe Flocken bemerkte, die in einer rothgelben harzigen Subſtanz befindlich waren. Um beide zu trennen, wurde waſſerfreier Weingeiſt aufgegoſſen, in welchem die harzige Subſtanz ſich löſte, die Flocken aber in der Flüſſigkeit umherſchwammen. Die geringe Menge dieſer Flocken geſtattete nur wenige Verſuche. Sie waren hellgelb, mattglänzend, gaben auch unter dem Vergrößerungsglaſe keine kryſtalliniſche Form zu erkennen, fühlten ſich fettig oder weich an, kaltes und kochendes Waſſer wirkte nicht darauf, Weingeiſt von 60 Procent löſte in der Kälte nichts auf, aber in der Siedehitze löſte die Unze einen Gran, der aber beim Erkalten zum größten Theile wieder niederfiel. In abſolutem Weingeiſte und Aether löſten ſie ſich ſehr ſchnell auf; Aetzammoniak und Aetzkalilauge löſten ſie nur in geringer Menge auf, welche Löſungen ſchön dunkel roſenroth gefärbt waren. Aus den kaliſchen Löſungen ſchlugen die Säuren dieſe Subſtanz etwas verändert nieder, denn ſie löſte ſich nun nicht mehr mit roſenrother Farbe in den Kalien auf. Die geiſtige Löſung verändert Lackmus = und Kurkumepapier nicht. In einem Platinlöffel erhitzt ſchmelzen ſie bei einer Hitze, welche die des kochenden Waſſers nur etwas überſteigt, wobei ſich gelbe Dämpfe, die einen dem verbrannten Fette ähnlichen Geruch haben, entwickeln; bei ſtärkerer Hitze verdampft alles, und ein ſchwarzer Fleck bleibt im Löffel zurück, der beim Glühen verſchwindet.

Die weitere Behandlung des Rückſtandes mit Aether lieferte bloß ein Harz, welches mit dem früher erhaltenen ein ganz gleiches Verhalten zeigte. Es iſt rothgelb, ſpröde, im Bruche glänzend, hat einen erwärmenden Rhabarbergeſchmack, in der Kälte keinen Geruch, erwärmt aber ſchmilzt es, und verbreitet dann einen Rhabarbergeruch. Wenn der Aether nichts mehr vom Rhabarbarin löſt, ſo bleibt ein dunkelbraunes Pulver zurück, welches zum Theil vom waſſerhaltigen Weingeiſte gelöſt wird, und denſelben dunkelbraun färbt. Trocknet man dieſe Löſung ein, ſo erhält man eine glänzend ſchwarzbraune Maſſe, welche die größte Aehnlichkeit mit dem eiſengrünenden Gerbeſtoffe zeigt, widerlich zuſammenziehend bitter ſchmeckt, geruchlos iſt, ſich in Weingeiſt und Waſſer löſt, mit dem thieriſchen Leime einen ſtarken, zähen, gelbbraunen, mit dem ſalzſ. Eiſenoxyd und dem ſchwefelſ. Eiſenoxydul einen ſtarken dunkelgrünen, mit den Säuren einen flockigen, bräunlichen, auch mit den Metallſalzen verſchieden gefärbte Niederſchläge giebt; Barytwaſſer färbt die Löſung roth, und es entſteht ſpäter ein brauner Niederſchlag.

Der von dem waſſerhaltigen Weingeiſte unaufgelöſt gebliebene Rückſtand war ein graubraunes Pulver, welches weder von Weingeiſt noch von Aether oder von kaltem und kochendem Waſſer angegriffen wurde, ſich aber in ätzenden Kalien leicht mit dunkelbrauner Farbe löſte, und ſich wie oxydirter Gerbeſtoff verhielt.

Das Rhabarbarin Henry's iſt demnach zuſammengeſetzt aus einer eigenthümlichen Subſtanz (Rheumin), aus Harz und Gerbeſtoff.

Pfaff's Rhabarberſtoff wurde von dem Verfaſſer dargeſtellt, indem er das wäßrige Extract mit ſtarkem Weingeiſte auszog, dieſen verdampfte und dann wieder in vielem Waſſer löſte, um Henry's Rhabarbarin davon abzuſcheiden. Wird zu wenig Waſſer angewandt, ſo fällt nicht alles Rhabarbarin nieder, ja wendet man nur ſehr wenig Waſſer an, ſo löſt ſich faſt alles zu einer hellen Flüſſigkeit auf, die aber bei ſtärkerer Verdünnung ſogleich gelb und trübe wird, und das Rhabarbarin fallen läßt. Der durch Abdampfen der klaren Flüſſigkeit erhaltene Rhabarberſtoff (Pfaff's) wird von abſolut reinem Aether wenig angegriffen. 6 Unzen Aether nahmen von 77 Gran Rhabarberſtoff nur 2 Gran auf, die aus Harz und Gallusſäure (?) beſtanden. Auf Gallusſäure, welche darzuſtellen nicht möglich war, ſchließt der Verf. nur aus der Wirkung auf mehrere Reagentien. Die wäßrige Löſung des mit Aether behandelten Rhabarberſtoffes wurde mit eſſigſ. Bleioxyd niedergeſchlagen, die klare Flüſſigkeit von dem gelben Niederſchlage abfiltrirt, das überſchüſſig zugeſetzte Blei durch Schwefelwaſſerſtoffgas gefällt, die klar filtrirte Flüſſigkeit eingedampft, nochmals aufgelöſt und verdampft, um die Eſſigſäure möglichſt zu verjagen. Der Rückſtand war eine bräunliche, wie arabiſches Gummi glänzende Maſſe, die ſich wie Schleimzucker verhielt, noch mit einem Kalkſalze verbunden, welches für eſſigſ. Kalk erkannt wurde. Der gelbe Bleiniederſchlag wurde in Waſſer zertheilt und durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt. Die Flüſſigkeit blieb etwas gelblich gefärbt, und hinterließ nach gelindem Verdampfen eine bräunliche Maſſe, die einen muſchligen Bruch und einen widerlich zuſammenziehenden Geſchmack beſaß. Die wäßrige Löſung röthete Lackmuspapier ſchwach, ward von Säuren nicht verändert, aber von Baryt- und Kalkwaſſer röthlich gefärbt, und es ſetzte ſich ein blaßgrauer Niederſchlag ab. Der Verf. bezeichnet dieſen Stoff mit dem Namen Extractivſtoff.

Das Schwefelblei wurde noch mit Weingeiſt digerirt, und dadurch eine gelbbräunliche Maſſe erhalten, aus der Waſſer noch etwas von dem erwähnten Extractivſtoffe auszog; den in Weingeiſt löslichen Rückſtand zählt der Verf. zu den Halbharzen.

Pfaff's Rhabarberſtoff zerfällt alſo, wenn ihm zuvor durch Aether ein kleiner Gehalt an Harz und Gallusſäure (?) entzogen iſt, in Schleimzucker, dem etwas eines Kalkſalzes anhängt, in Extractivſtoff und Halbharz. Den Extractivſtoff weiſt aber wohl der widerlich zuſammenziehende Geſchmack zu dem Gerbeſtoffe hin, da er auch die Leimauflöſung fällt, ſalzſ. Eiſenoxyd unter Trübung dunkelgrün und ſchwefelſ. Eiſenoxydul blaugrün fällt.

Hornemann giebt die Beſtandtheile in einer Unze ruſſiſcher Rhabarber folgendermaßen an: Rhabarbarin (nach Henry) 46 Gran; Rhabarberſtoff (nach Pfaff) 77 Gr.; bitteres zuſammenziehendes Extract 70,5; oxydirten Gerbeſtoff 7; Schleim 48; aus der Faſer durch Kalilauge ausge-

zogene Subſtanz 136; die Kalilauge enthielt an Oxalſäure 5; ungelöſter Rückſtand 70; Verluſt beim Austrocknen der Wurzeln 16; Verluſt 4,5. S. = 480 Gran.

Der Rückſtand von 70 Gran gab verbrannt 33 Gran Aſche, welche beſtand aus: Kali einer Spur; Kohle 1 Gr.; Kieſelerde 2; kohlenſ. Talk 1; Thonerde mit einer Spur Eiſenoxyd 1; kohlenſ. Kalk 28. S. = 33.

Zucker wurde auch von Meißner (Trommsd. N. J. VI. 1. S. 295.) in der Rhabarber gefunden, den er jedoch nicht kryſtalliniſch darſtellen konnte, und von welchem er die ſchnelle Gährung eines wäßrigen Rhabarberauszuges ableitet.

Runge (Materialien zur Phytologie, 2te Lieferung. S. 217.) glaubt durch eſſigſ. Bleioxyd eine eigenthümliche Säure, die Rhabarberſäure, und eine eigenthümliche Baſe erhalten zu haben, welche letztere von der damit verbundenen Eſſigſäure durch bloßes Waſſer gefällt werden konnte. Pfaff (Trommsd. N. J. VII. 1. S. 432.) erklärt dieſe Verſuche nicht ohne Grund für ungenau.

Carpenter (Kaſtn. Archiv. VIII. 3. S. 294.; Geiger's Magazin. Auguſt 1826. S. 144.) will ein ſchwefelſaures Rhabarbarin nach folgender Vorſchrift bereitet haben: Es werden ſechs Pfund gröblich zerſtoßener chineſiſcher Rhabarberwurzel in 6 Gallonen Waſſer, das mit 2½ Unze Schwefelſäure angeſäuert iſt, eine halbe Stunde hindurch gekocht. Nach Abſeihung des Decocts wird der Rückſtand auf gleiche Weiſe noch zweimal ausgekocht. Zu den vereinigten Abkochungen wird in kleinen Portionen friſch gepulverter Kalk (vielleicht beſſer Kalkhydrat, D.) unter beſtändigem Umrühren, um die Einwirkung auf die ſaure Abkochung zu befördern, hinzugethan. Sobald das Decoct leicht alkaliſch wird, ſetzt ſich ein rothes flockiges Präcipitat ab, das durch ein leinenes Tuch geſondert, getrocknet, und nachdem es gepulvert iſt, mit 3 Gallonen Alkohol von 36 ° B., welcher das Rhabarbarin auflöſt, in einem Waſſerbade einige Stunden hindurch digerirt wird. Der von dem Kalkpräcipitate abgeſonderte und bis auf ¼ des Ganzen abgezogene Alkohol hinterläßt eine ſtarke Auflöſung des Rhabarbarins, die mit Schwefelſäure bis zur Sättigung vermiſcht, langſam zur Trockenheit verdampft wird. Der Rückſtand von braunrother Farbe, untermiſcht mit glänzenden Flocken, iſt von einem ſtechenden, ſtyptiſchen Geſchmacke, löslich in Waſſer, und vom Geruche der Rhabarberwurzel.

Dieſes Präparat iſt, wie behauptet wird, in concreter Form das wirkſame Princip, dem die abführende Wirkung der Rhabarber zukommt, und das, abgeſchieden von den holzigen und ſchleimigen Theilen, in demſelben Verhältniſſe zu der rohen Rhabarber ſteht, wie das Chinin zur Chinarinde. Dieſe Zubereitung würde eine gleichförmige Stärke haben, und könne mit Sicherheit neugebornen Kindern gereicht werden.

Kaſtner wünſcht in einer Anmerkung, daß, um die Fracht und die Koſten zu erſparen, ſich in Rußland und in Peru Einige fänden, welche ſchwefelſ. Rhabarbarin, Chinin und Cinchonin u. ſ. w. fabrikmäßig berei=

teten und in den Handel brächten; Aerzte und Apotheken würden dann nicht mehr Verfälſchungen der Rhabarber, China u. ſ. w. zu fürchten haben, da man jenen Salzen keinen andern Körper unterſchieben könne, ohne ihr bekanntes Verhalten abzuändern. Indeſſen müßten vorerſt dieſe Verſuche von Carpenter noch anderweitige Beſtätigung erhalten, und ſelbſt in dieſem Falle würde wahrſcheinlich die an auflöslichen Theilen reiche Rhabarber, deren Geſammtwirkung bekannt iſt, nicht entbehrlich ſeyn, ſo wie ja ſelbſt die eine ſo bedeutende Menge Holzfaſer enthaltende Chinarinde durch die Chinaalkaloide, deren fiebervertreibende Wirkſamkeit hinlänglich beſtätigt worden, nicht entbehrlich geworden iſt.

Vaudin (Geiger's Magazin. Auguſt 1826. S. 145.) glaubt die färbende Subſtanz der Rhabarber, die er Rhein nennt, dadurch dargeſtellt zu haben, daß er 1 Th. gepulverte Rhabarber mit 8 Th. Salpeterſäure in einer Retorte erhitzte, zur Syrupsconſiſtenz verdampfte und mit Waſſer verdünnte, wodurch das Rhein niedergeſchlagen wurde. Dieſe Subſtanz wurde ausgewaſchen, bis ſie nicht mehr ſauer reagirte, wo dieſelbe dann trocken, gelb, ſchwach bitter ſchmeckend und in Waſſer faſt vollſtändig löslich war. Auf glühenden Kohlen verbrannte ſie wie Zunder; Alkohol und Aether löſen ſie leicht auf, die Löſung des erſten iſt carmoiſinroth, die des letztern ſafrangelb. Die Löſungen werden durch Säuren gelb, durch Alkalien roſenroth. Aether zieht aus der Rhabarber dieſelbe Subſtanz aus, welche gleiche Eigenſchaften zeigt, was beweiſen ſoll, daß das färbende Princip der Rhabarber durch Salpeterſäure nicht verändert werde. Die bekannten Einwirkungen der Salpeterſäure aber auf organiſche Stoffe, mit welchen ſie eine gelbe bittere Subſtanz bildet, unter dem Namen Welter's Bitter bekannt, laſſen hier noch einige Zweifel übrig, welche durch das zunderartige Verbrennen dieſer Subſtanz auf glühenden Kohlen nicht gehoben werden.

Die Rhapontik wurde ſo wie die Rhabarber von Hornemann zerlegt, und er fand in einer Unze folgende Beſtandtheile: Rhabarbarin nach Henry 10,50; Rhabarberſtoff nach Pfaff 48,75; bitteres zuſammenziehendes Extract 50; oxydirten Gerbeſtoff 4; Schleim 17; eigenthümliche Subſtanz (Rhaponticin) 5; Stärkemehl 70; aus der Faſer durch Kalilauge ausgezogene Subſtanz 197; ungelöſten Rückſtand 41; beim Austrocknen der Wurzel gingen verloren 29; Verluſt 7,75 = 480 Gran. Der Rückſtand von 41 Gran gab verbrannt nur 4 Gran Aſche, die aus Kali, Kalk, Thonerde und Talkerde beſtand. Das Rhaponticin ſchlägt ſich aus den zur Syrupsdicke eingedampften Abkochungen nach mehrtägigem Hinſtellen in der Kälte nieder. Dieſer von der obenſtehenden Flüſſigkeit befreite und mit kaltem Waſſer, zuletzt auch mit kaltem Weingeiſte ausgewaſchene Bodenſatz löſt ſich in der Siedehitze in Weingeiſt auf, und wird bei der Verdünnung mit Waſſer als ein gelbes ſchimmerndes Pulver ausgeſchieden. Durch das Verdampfen des Weingeiſtes erhält man noch etwas Rhaponticin, aber es iſt unreiner, und muß durch ferneres Löſen und Fällen gereinigt werden. Das Rhaponti-

ein hat eine gelbe Farbe, glänzt wie Glimmer, hat eine ſchuppenförmige Geſtalt, und ſcheint bei langſamem Verdunſten noch mehr eine kryſtalliniſche Geſtalt, nämlich die einer vierſeitigen Pyramide anzunehmen. Es iſt geſchmack= und geruchlos; in Aether, ätheriſchen und fetten Oelen, ſo wie in ätzenden Alkalien unlöslich; es löſt ſich aber in 240 Th. kochenden Waſſers auf, und fällt beim Erkalten zum größten Theil daraus wieder nieder. Alkohol wirkt in der Kälte nur wenig darauf, im Sieden löſt er es aber ſchnell, der abſolute Alkohol die Hälfte ſeines Gewichts auf. Aus der geiſtigen Löſung ſcheidet ſich beim Erkalten nichts aus.

So belehrend nun auch alle dieſe angeführten Verſuche ſind, ſo iſt doch, wie mir ſcheint, weder der eigentlich wirkſame Beſtandtheil noch überhaupt die chemiſche Conſtitution der Rhabarber feſtgeſtellt worden, deren harzige und extractive Beſtandtheile vielleicht in einem ähnlichen Verhältniſſe ſich befinden, wie es bei der Aloë zu ſeyn ſcheint. Wahrſcheinlich iſt auch das purgirende Princip verſchieden von dem mehr toniſchen und gelind zuſammenziehenden, vielleicht daß auch die flüchtigen Theile zu den wirkſamen gehören.

Die wirkſamſte Form der Rhabarber, welche magenſtärkend, leicht abführend und wurmtreibend wirkt, iſt wohl das Pulver. Dieſes iſt hellgelb, wird an der Luft dunkler, und muß nicht auf lange Zeit vorräthig gehalten werden, weil es bei ſorgloſer Aufbewahrung Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, an den riechenden Theilen und überhaupt an Wirkſamkeit verliert. Aber auch im Aufguſſe wird die Rhabarber ſehr zweckmäßig gegeben, da ſie viele im Waſſer auflösliche Theile enthält; überdem geht ſie in viele pharmaceutiſche Zubereitungen ein.

*Rhododendron chrysanthum. Die Blätter. Sibiriſche Schneeroſenblätter.

Rhododendron chrysanthum Pallas. Ein im öſtlichen Sibirien einheimiſcher Strauch.

Die länglichen, ſpitzigen, am Rande niedergebogenen Blätter, die jüngeren unterhalb roſtfarbig, die ausgewachſenen unterhalb grün, von bitterm und zuſammenziehendem Geſchmacke.

Rhododendron chrysanthum Pallas. Sibiriſche Schneeroſe.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 17.
Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 27.
Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. *Ericeae. R. Br.* (Rhododendra *Juss. gen.*)

Dieſer kleine, von unten auf ſehr äſtige, weitſchweifig ausgebreitete Strauch wächſt auf den waldloſen, höchſten und kälteſten Gebirgen Tauriens und des öſtlichen Sibiriens, in Kamtſchatka und auf der Behrings-inſel. In den höheren Gegenden erreicht er kaum die Höhe eines Fußes,

nur auf niedrigern Standorten findet man ihn anderthalb, ſeltener 2 Fuß hoch.

Der Stamm, welcher wie die Aeſte mit aſchfarbig brauner, glatter Rinde bedeckt iſt, und ſeltener 2 — 3 Finger, gewöhnlich nur einen Zoll dick wird, wurzelt tief zwiſchen den Felſen. Das Holz iſt weiß. Die zahlreichen mit roſtfarbenen Schuppen bedeckten Aeſte ſind niederliegend und etwas getrennt, mit der blättrigen blumentragenden Spitze aus dem Mooſe hervorragend. Die wenigen immergrünen an den Enden der Zweige befindlichen kurzgeſtielten Blätter ſind abwechſelnd und zerſtreut, eiförmig-länglich, etwas ſpitz, gegen den Grund zu verdünnt, oben dunkelgrün, netzförmig, ſehr ſcharf anzufühlen, unten bläſſer oder etwas roſtfarbig, mehr geglättet und ganzrandig, am Rande eingerollt, ſteif und lederartig. Die Blumen ſtehen in Doldentrauben an der Spitze der Zweige, beſtehen aus 6 — 10 Blumen, die auf langen Blumenſtielen ſtehen, deren jeder aus der Axille einer der braunen, ſchwach filzigen, ziegeldachartig geſtellten Schuppen hervortritt, die erſt nach der Blüthe abfallen. Kelch klein, undeutlich fünfzähnig; Krone radförmig-glockig, ranunkelgelb, mit kurzer Röhre und fünftheiligem Saume; die 3 obern Lappen des Saumes größer ſtreifig gefleckt, die beiden untern ungefleckt. Frucht: eine eiförmig-längliche, fünfeckige, halbfünfklappige, fünffächrige Kapſel, mit ſäulenſtändigen Mutterkuchen; die Scheidewände der Fächer ſind durch die einwärts gehenden Ränder der Klappen gebildet.

Die Schneeroſenblätter ſind erſt in neueren Zeiten officinell geworden, ſeitdem Gmelin und Pallas auf ihren Reiſen durch Sibirien den Gebrauch derſelben gegen Gliederſchmerzen kennen lernten. Man erhält ſie aus Rußland ſammt ſpannenlangen, federkieldicken, getrockneten Zweigen und rothbraun wolligen Blüthenknospen. Sie beſitzen einen ſchwachen, einigermaßen der Rhabarber ähnlichen Geruch, und ſchmecken bitter, herbe, zuſammenziehend, und die jungen Zweige zugleich etwas ſcharf.

Bisweilen erhält man ſtatt derſelben die Blätter von Rhododendron maximum und Rh. ferrugineum (Düſſeld. S. VIII. 18. u. Hayne X. 25.). Erſteres iſt in Sibirien, aber auch in Nordamerika zu Hauſe, wo es mit gleichem Erfolge angewandt wird; es hat eirunde, ſtumpfe, glänzende, gerippte, am Rande ſcharfe, zurückgebogene Blätter; die trichterförmigen Blumen haben eine ſehr ſchöne hochrothe Farbe und werden deshalb, ſowie das folgende, bei uns in Gärten gezogen. Rhododendron ferrugineum, auf den Gebirgen des nördlichen Frankreichs, Spaniens, der Schweiz und Sibiriens, auch auf den Alpen Oeſtreichs einheimiſch, dieſen Gebirgen zur großen Zierde gereichend, und unter dem Namen der Alpenroſe bekannt, hat 2 — 3 Fuß hohe Stengel, welche graubraun, rund, krumm, riſſig und knotig von den abgefallenen Blättern ſind. Dieſe ſind kurzgeſtielt, lancettförmig, lederartig hart, oben dunkelgrün glänzend, glatt und netzförmig geadert, am Rande etwas umgebogen. Anfangs pflegen ſie auf beiden Seiten grün zu ſeyn, älter aber ſind ſie auf der untern Fläche mit ſchorfarti-

gen, roſtfarbigen und ſchwärzlichen Punkten bezeichnet, wovon die Pflanze den Namen führt, und wodurch ſich dieſe Blätter hauptſächlich von denen der ſibiriſchen Schneeroſe unterſcheiden. Die Blumen des Rh. ferrugineum ſind roſenfarbig. Auch dieſe Blätter ſollen ſehr wirkſam und nach Orfila nicht minder giftig ſeyn, daher denn auch das Rhododendron ferrugineum beſonders in den Preisliſten der Kaufleute aufgeführt iſt; doch erſtreckt ſich ſein Gebrauch hauptſächlich auf die Berggegenden, in welchen der Strauch wild wächſt.

Stoltze (Berl. Jahrb. 1817. S. 145.) hat eine ausführliche Analyſe geliefert.

Ein über die Blätter abgezogenes Waſſer roch wie ſchwaches Kirſchwaſſer, opaliſirte ein wenig, es war aber durch kein Reagens irgend ein fremder Stoff, auch keine Blauſäure zu entdecken. Die Abkochungen der Blätter, die in der Siedehitze braun und vollkommen durchſichtig waren, trübten ſich beim Erkalten, und ſetzten eine braune pulverige Subſtanz ab, mit der ſie zuſammen zu einer ſtarken Honigdicke abgeraucht wurden, wodurch ein ſchwarzbraunes Extract erhalten wurde, aus deſſen Auflöſung in vielem Waſſer ſich jener Stoff wieder ausſchied, der hellbraun war, fade ſchmeckte, etwas an der Zunge klebte, und ſich nach allen Reactionen wie eine Art von oxydirtem Extractivſtoffe verhielt, der am leichteſten ſich in Eſſigſäure auflöſte. Die erhaltene Auflöſung wurde wieder zur Honigdicke abgeraucht. Jetzt löſte es ſich klar in Waſſer auf, aber durch Zuſatz von Weingeiſt wurde abermals ein Antheil von jenem oxydirten Extractivſtoffe ausgeſchieden. Durch neues Abrauchen zur Trockne wurde nun eine durchſichtige, ſchwarzbraune, leicht zerreibliche Subſtanz erhalten, welche die Feuchtigkeit der Luft mit Begierde anzog, einen bittern ekelhaft herben und zuſammenziehenden Geſchmack beſaß, ſich leicht in Waſſer und wäßrigem Weingeiſt löſte, aber in abſolutem Weingeiſt und Aether unlöslich war. Die wäßrige Löſung röthete das Lackmuspapier, wurde nicht getrübt durch Galläpfeltinctur, ſalzſ. Eiſenoxyd und ſalzſ. Zinn, wohl aber durch Salz- und Salpeterſäure, welche in derſelben hellbraune Niederſchläge bildeten, die ſich wie der oben erwähnte oxydirte Extractivſtoff verhielten.

Aus dem Rückſtande von den Abkochungen zog abſoluter Alkohol grünes Wachsharz aus, das ſich von dem gewöhnlichen nur durch ſeine Schwerlöslichkeit in reinen Alkalien unterſchied.

Endlich wurde noch die Ausziehung durch eine verdünnte Aetzlauge veranſtaltet, wodurch noch eine Quantität von Extractivſtoff erhalten wurde, der aber nach dem Verf. wohl eher für ein Product als für ein Educt zu betrachten iſt.

Vier Unzen hatten auf dieſe Art gegeben: oxydirten Extractivſtoff 4 Drachmen 27 Gran; löslichen Extractivſtoff 1 Unze 4 Dr. 2 Gr.; grüne Wachsſubſtanz 2 Dr. 5 Gr.; durch Kali ausgezogene extractartige Subſtanz 7 Dr. 10 Gr.; Faſerſtoff 6 Dr.; Verluſt 16 Gran.

Aus der Menge der auflöslichen Theile und dem geringen Antheile Fa-

ſerſtoff erſieht man, daß zur Verordnung die Pulverform für die Schneeroſenblätter eine ſehr angemeſſene iſt; auch die mit wäßrigem Weingeiſte bereitete Tinctur enthält die wirkſamen Theile.

Die Schneeroſe gehört zu den ſcharf narkotiſchen Mitteln. Der Aufguß, welcher mit einem Theeaufguſſe Aehnlichkeit hat, greift den Kopf an, macht Schwindel, Betäubung, Berauſchung, Schlaf, aber auch Ekel, Erbrechen, zuweilen vermehrten Abgang des Harns und Stuhlganges. Beſonders merkwürdig ſind die Schmerzen in den Gliedern, die davon entſtehen, ein Gefühl wie von Nadelſtichen, Ameiſenlaufen u. ſ. w.

Rhoeas. Die Blumen. Klatſchroſen. Feldmohnblumenblätter.

Papaver Rhoeas Linn. Eine einjährige, unter den Saaten in Deutſchland ſehr häufige Pflanze.

Große Blumenblätter, über einen Daumen breit lang, an dem Grunde verſchmälert, etwas wellenförmig, purpurroth, von ſchleimigem Geſchmacke und etwas narkotiſchem Geruche. Im Monat Juni und Juli einzuſammeln.

Papaver Rhoeas Linn. Der Klatſchroſenmohn. Wilder oder rother Mohn. Feldmohn.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 38.

Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 1. *Polyandria Monogynia.*

Ord. natural. Papaveraceae.

Dieſe Pflanze wächſt ſehr häufig, faſt durch ganz Europa als Unkraut auf Aeckern unter dem Getreide. In Gärten hält man ſie zur Zierde, und findet nicht ſelten ſehr ſchöne Spielarten, mit ſowohl einfachen als gefüllten Blumen von verſchiedenen Farben.

Die weißliche Wurzel iſt dünn, faſt einfach und etwas zaſerig. Der Stengel aufrecht, äſtig, 1 — 1½ Fuß hoch. Die abwechſelnden Blätter ſind tief fiederſpaltig, deren Lappen lang, unregelmäßig gezähnt und ſpitz. Die ſehr großen lebhaft rothen Blumen ſtehen an der Spitze des Stengels und der Aeſte einzeln auf langen Stielen, die wie der ganze Stengel mit ſteifen abſtehenden Haaren beſetzt ſind. Der Kelch, welcher nur in der ungeöffneten Blume vorhanden iſt, beſteht aus 2 Blättchen, die nach außen gewölbt und ſteifhaarig ſind; die Blumenkrone aus vier rundlichen, am Grunde verſchmälerten, im Umfange ganzrandigen oder regelmäßig klein gekerbten Blumenblättern, die mit einem ſchwärzlichen Flecken bezeichnet ſind. Der Fruchtknoten verkehrt-eiförmig, glatt, mit 10 — 13 ſtrahliger Narbe.

Der Klatſchroſenmohn blüht im Juni und Juli.

Die officinellen Blumenblätter ſind friſch etwas weich, gleichſam fettig anzufühlen, von widrigem Geruche, von fadem, ſchleimigem, etwas bitter-

lichem Geſchmacke, und getrocknet von dunkelrother Farbe. Bei der Einſammlung werden ſie bisweilen verwechſelt mit den Blumenblättern des zweifelhaften wilden Mohns (Papaver dubium. Hayne VI. 39.), der ſich von P. Rhoeas durch die mit anliegenden (nicht rechtwinklig abſtehenden) Haaren beſetzten Blumenſtiele, während die Haare am Stengel abſtehend ausgebreitet ſind, und durch den länglichen, faſt kugelförmigen Fruchtknoten mit 8—9 ſtrahliger Narbe unterſcheidet, und mit den Blumenblättern des Ackermohns (P. Argemone. Hayne VI. 37.), der von beiden durch den länglichen, faſt keulenförmigen, mit anliegenden ſteifen Haaren beſetzten Fruchtknoten verſchieden iſt. Eine Verwechſelung mit den Blumen des erſteren iſt wegen der großen Aehnlichkeit kaum zu vermeiden, und auch eben von keinem Nachtheil. Die Blumen des letztern aber ſind viel kleiner und von ſchmutzig dunkelrother Farbe. Nach der Einſammlung müſſen die Blumenblätter ſehr dünn ausgebreitet, ſchnell getrocknet, und dann an einem trocknen Orte aufbewahrt werden, weil ſie die Feuchtigkeit anziehen. Der unangenehme betäubende Geruch verliert ſich größtentheils beim Trocknen.

Riffard (Buchn. Repert. XXIV. S. 459.) zog die Blumen mit Aether aus, wodurch ein gelbes butterartiges Oel erhalten wurde. Dann wurde Alkohol angewandt, und durch 12malige Digeſtion aller Farbeſtoff ausgezogen, welcher dunkelroth, an der Luft zerfließlich, in Waſſer und in Säuren auflöslich war. Kochendes Waſſer zog dann Gummi aus, und ließ die Pflanzenfaſer zurück, welche eingeäſchert kohlenſ. und ſchwefelſ. Kalk, Eiſen, Bittererde und Kieſelerde gab. 100 Th. Klatſchroſenblumen enthielten: gelbes Fett 12; rothen Farbeſtoff 40; Gummi 20; Pflanzenfaſer 28.

Nach der Unterſuchung von Beez und Ludewig (Trommsd. N. J. XIV. 2. S. 145.) enthalten die Klatſchroſen: Pflanzeneiweiß; rothen Farbeſtoff: adſtringirenden Stoff; Gummi; Satzmehl, Cerin und vielleicht Myricin; Weichharz; Aepfelſäure; Gallusſäure; Faſerſtoff; Schwefelſäure; Salzſäure; Kali; Kalk; Talkerde. Die Aſche enthielt: Kalk; Kali; Schwefelſäure; Salzſäure; Phosphorſäure und Spuren von Eiſenoxyd und Manganoxyd. Ein Alkaloid oder Mekonſäure waren nicht darin zu finden.

Die Klatſchroſenblumen werden als reizmilderndes und beruhigendes Bruſtmittel im Aufguſſe gebraucht, und kommen auch unter die ſogenannten Species pectorales.

Nach Binder (Buchn. Repert. VII. S. 377.) werden in Würtemberg die rothen Weine, Eſſig u. ſ. w. mit dieſen Blumen gefärbt.

Ribes rubrum. Die Beeren. Johannisbeeren.

Ribes rubrum Linn. Ein in den Gärten Deutſchlands angebauter Strauch.

Kugelrunde, rothe glänzende Beeren, von mehreren niſtenden Saamen und einem angenehmen ſauren Safte ſtrotzend.

Ribes rubrum Linn. Johannisbeeren.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 25.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Cacti Juss. gen. Grossulariae DC. Ribesieae A. Rich.

Der gemeine Johannisbeerſtrauch, lange Zeit wild und unbekannt auf den Felſen der Alpen, iſt erſt ſeit einigen Jahrhunderten in unſern Gärten aufgenommen. Er wird 4–5 Fuß und drüber hoch, und erreicht in 10 Jahren ſeine Vollkommenheit. Die runden Zweige ſtehen aufrecht, ſind ſehr äſtig, ohne Stacheln und mit brauner oder aſchfarbiger Rinde bedeckt. Die Blätter ſind geſtielt, 3= oder 5 lappig und an der Baſis herzförmig ausgeſchnitten. Die Blüthen bilden einfache, glatte, einzeln oder zu mehreren hängende Seitentrauben. Der Kelch iſt einblättrig, halbfünfſpaltig, die grüngelbe Blumenkrone fünfblättrig. Die Frucht beſteht in einer kleinen runden, ſehr ſaftigen, genabelten Beere von ſchön rother Farbe; ſie iſt einfächrig und enthält mehrere rundliche Saamen.

Man hat von dieſem Strauche mehrere Varietäten, wovon die große holländiſche rothe und die große holländiſche weiße Johannisbeere die vorzüglichſten ſind. Er blüht im April und Mai, und die Früchte reifen im Juni und Juli.

Die Beeren haben einen ſauer=ſüßlichen Geſchmack, und werden zur Bereitung des Johannisbeerſyrups benutzt. Sie enthalten Aepfel= und Citronenſäure beinahe in gleichem Verhältniſſe, Zucker, vegetabiliſchen Eiweißſtoff und rothen Farbeſtoff.

Ueber den gallertartigen Stoff, welchen John für identiſch mit dem Baſſorin hielt, Andere im Allgemeinen unter dem Namen der Pflanzengallerte begriffen, hat Guibourt (Schw. N. J. XIV. 2. 1825. S. 136.) Unterſuchungen angeſtellt, aus denen hervorgeht, daß er eine Subſtanz eigenthümlicher Art ſey. Wenn man den friſch ausgepreßten Johannisbeerſaft unterſucht, ſo bemerkt man darin eine unendliche Menge opaker faſriger Theilchen, welche aus Ueberreſten des Markes, der Saamendecken und der Nabelſchnur beſtehen, mittelſt welcher die Saamen am Fruchtboden befeſtigt waren. Durch dieſe Faſern wird der Saft eben nicht ſehr conſiſtent, weil ihr Volumen gegen das der Flüſſigkeit nur ſehr gering iſt; bei der Maceration aber ſchwellen ſie an, verwandeln ſich faſt gänzlich in einen ſehr dicken, durchſichtigen Schleim, und die Flüſſigkeit gerinnt zu einer gallertartigen Maſſe. Dieſe Erſcheinung geht der Fermentation voraus, und iſt unabhängig von letzterer. Wird der Saft nun aufs Filtrum gebracht, ſo läuft nur wenig Flüſſigkeit hindurch, welche nochmals eine Gallerte bildet. Durch die Gährung wird dieſer Zuſtand aufgehoben und Alkohol gebildet, von dem ſchon eine ſehr geringe Menge hinreicht, die Geleétheile zuſammenzuziehen, und eine helle durchſichtige Flüſſigkeit auszutreiben. Geſchah beides vollkommen, ſo kann man aus dem getrennten Safte einen nicht gerinnenden Syrup bilden.

Guibourt ſtellte die Pflanzengallerte auf die Art dar, daß er die Gelée aus mäßig gegohrnem Johannisbeerſafte mittelſt eines Filters trennte, in Alkohol zerrührte, damit ſo lange auswuſch, ſelbſt aufwallen ließ, als noch etwas ausgezogen wurde, mit Waſſer kochte und die Auflöſung verdunſtete. Er erhielt eine Subſtanz, welche etwas röthliche durchſichtige Schuppen bildete; beim Erhitzen in einer Glasröhre verkohlt ſie ſich, ohne zu ſchmelzen oder ſich aufzublähen, und verbreitet dabei einen der brennenden Holzfaſer gleichen Geruch. Die verdichtete Flüſſigkeit röthete das Lackmuspapier, und entwickelt auf Zuſatz von Aetzkali kein Ammoniak. In kaltem Waſſer ſchwillt ſie etwas auf und wird undurchſichtig, erhält aber nie ihren urſprünglichen Umfang und ihre Dichtigkeit. Von kaltem Waſſer wird nur eine ſehr geringe Menge aufgelöſt; um eine concentrirte Auflöſung zu erhalten, muß man die Subſtanz mit Waſſer kochen. Nach einem Verſuche Henry's liefert die mit Salpeter behandelte Gallerte der Johannisbeeren eine große Menge Oxalſäure. Die Verſchiedenheit dieſer Subſtanz von der eigentlichen Gallerte veranlaßte Guibourt, derſelben den Namen Groſſelin (ſo wie man Baſſorin ſagt) beizulegen.

Auf den folgenden Seiten des citirten Journals beſchreibt Braconnot die von ihm entdeckte pektiſche Säure (von πηκτις, Gerinnſel), für welche Meißner den paſſenden deutſchen Namen Gallertſäure vorgeſchlagen hat, und deren ſchon (Seite 31.) Erwähnung geſchehen iſt; und wenn nun auch Guibourt's Groſſelin und Braconnot's pektiſche Säure nicht völlig identiſch ſeyn ſollten, ſo gehören ſie doch, wie alle Pflanzengallerten, in eine Claſſe.

In Geiger's Magazin, Auguſt 1827. S. 143., iſt ein Verfahren von Chevallier angegeben, um aus dem Johannisbeerſafte die Citronenſäure zu gewinnen.

Ricinus. Das Oel. Ricinusöl.

Wird durchs Auspreſſen von den Saamen verſchiedener Ricinusarten in Weſtindien bereitet.

Ein fettes, dickliches, weißes oder gelbliches Oel, in alkoholiſirtem Weingeiſt auflöslich, geruchlos, von mildem nicht ſcharfem Geſchmacke. Spec. Gew. = 0,954.

Ricinus communis Linn. Gemeiner Wunderbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 6.

Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 25.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Monadelphia.

Ord. natural. Euphorbiaceae.

Der gemeine Wunderbaum, welcher in ſeinem Vaterlande, den beiden Indien und Afrika, und in dem ſüdlichen Europa eine Höhe von 20 — 30 Fuß erreicht, iſt in unſern Gärten gezogen nur eine einjährige Pflanze,

6—8 Fuß hoch, die aber ihrer prachtvollen Haltung und ſchönen Form, und der Größe ihrer Blätter wegen ſehr beliebt iſt.

Die Wurzel iſt faſerig, der Stengel krautartig, faſt rund, glatt, hohl, weißgrünlich oder roth mit bläulichem oder eiſengrauem Staube bedeckt und hat wenige abſtehende Aeſte. Die Blätter ſtehen abwechſelnd, ſind langgeſtielt, handförmig getheilt, mit 7—9 eirund-lancettförmigen, ſpitzen, doppelt geſägten, glatten und auf beiden Seiten grünen Abſchnitten (woher der Name Palma Christi). Am Grunde jedes Blattes befindet ſich ein faſt ſtengelumfaſſendes, ovales, abfallendes Nebenblatt. Die Blüthen, denen die Blumenkrone fehlt, ſind gewöhnlich einhäuſig auf der nämlichen faſt pyramidenförmigen Traube vereinigt, bisweilen in getrennten Aehren; die männlichen Blumen, in Geſtalt goldgelber Quaſten (die Staubbeutel) unten, die weiblichen (die Stempel) dunkelroth und pinſelförmig über denſelben. Aus dieſen letztern bilden ſich ſpäter dreifächerige, dreiklappige, mit ſtachligen Punkten beſetzte Kapſeln, welche in jedem Fache einen länglich-eiförmigen, etwas flachgedrückten, glänzenden, grauen und ſchön ſchwarzgefleckten Saamen enthalten, unter deſſen Schale ſich ein weißer, ſehr öliger Kern von etwas ſcharfem Geſchmacke befindet.

Die Pflanze blüht im Juli und Auguſt, auch wohl ſpäter; die Saamen werden bei uns nur in günſtigen Sommern reif. Dieſe waren früher unter dem Namen Purgirkörner, Brechkörner (Semen Cataputiae majoris s. Ricini vulgaris) officinell. (Eine Analyſe derſelben von Geiger findet ſich in Trommsd. N. J. II. 2. S. 173.) Jetzt werden ſie nur noch benutzt, um durch Auspreſſen das Oel zu gewinnen, welches als Ricinus-, Caſtor- oder Palmöl bekannt iſt, und von dem ein großer Theil jetzt auch im ſüdlichen Frankreich bereitet wird. Friſch ausgepreßt iſt es weißlich, trübe, dickflüſſig, faſt geruchlos, und von einem eignen ſüßlichen, hintennach etwas ſcharfen Geſchmacke. Von der Urſache dieſer Schärfe nahm man ſonſt faſt allgemein an, daß ſie in den Schalen enthalten ſey; Geiger (Trommsd. N. J. II. 2. S. 173.) und Pfaff (Syſtem der Mat. med. VI. S. 138.) haben aber durch Verſuche dargethan, daß dieſe Annahme unrichtig ſey. Beide ſind der Meinung, daß der Hauptgrund der Schärfe in dem Ranzigwerden der Saamen oder des Oeles zu ſuchen ſey. Auch Charlard und Henry d. Sohn (Trommsd. N. J. X. 1. 1825. S. 162.) behaupten, auf ihre Verſuche geſtützt, daß weder die Keime noch die äußeren Schalen einen Stoff enthalten, welcher dem Oele einen ſcharfen Geſchmack ertheilen könne, ſondern daß dieſer allein Folge der Bereitungsart mittelſt der Wärme ſey, durch welche in dem Oele eine Schärfe entwickelt werde, die in dem durch kaltes Auspreſſen erhaltenen Oele nicht vorhanden ſey. Nicht nur werde gewöhnlich in den Colonien Wärme angewandt, ſondern in einigen Gegenden Amerikas werden ſogar die Saamen zuvor geröſtet. Das gewöhnliche Verfahren iſt nach ihnen folgendes: die zerſtoßenen Saamen werden in einer großen Menge Waſſer 5—6 Stunden gekocht, und das während dieſer Zeit auf der Oberfläche des Waſſers ſich ſammelnde

Oel, welches einen milchigen Schaum bildet, abgeſchöpft; hierauf nimmt man dieſen Schaum, erhitzt ihn von neuem, um einen Theil der Feuchtigkeit abzudampfen. Hat ſich der Schleim und der größere Theil der faſrigen Subſtanz der Kerne verdickt, das Oel ſich gut getrennt, ſo läßt man es durch ein dichtes Tuch laufen. Noch warm iſt dieſes Oel citronengelb, und ſo hell, daß man bis auf den Boden des Gefäßes ſehen kann; ſobald es aber erkaltet, trübt es ſich, und gleicht nun in der Farbe dem undurchſichtigen Bernſtein. Selbſt durch nochmaliges Filtriren iſt es unmöglich, es heller zu machen; man muß es deshalb abermals erhitzen, und dieſe letzte Operation hat zum Zwecke, die kleine Menge Schleim, die das Oel trübe macht, zu verdichten, und die übrige Feuchtigkeit abzudampfen, die es kräftig zurückhält. Gerade bei dieſer letzten Operation kann das Oel am erſten eine Zerſetzung erleiden, und wirklich muß der Zeitpunkt, wenn die letzte Feuchtigkeit verdampft iſt, genau beobachtet werden; geſchieht dies nicht, und fährt man mit dem Erhitzen fort, ſo färbt ſich das Oel braun, und nimmt einen unangenehmen Geſchmack an. Es iſt demnach viel zweckmäßiger, das Oel ganz kalt zu preſſen, und man ſcheint auch jetzt in den Colonien das frühere unzweckmäßige Verfahren aufgegeben zu haben, denn wir erhalten jetzt ein ganz mildes, reines und farbloſes Oel im Handel.

Hr. Prof. Bernhardi (Trommsd. N. J. I. 2. S. 433.) hält gleichfalls unzweckmäßiges Verfahren bei Gewinnung des Oels und verdorbene Saamen für die Haupturſache der Schärfe in dem Ricinusöle.

Wenn nun auch durch dergleichen Urſachen eine Schärfe in dem Oele erzeugt werden kann, ſo iſt doch nicht anzunehmen, daß die ranzige Beſchaffenheit des Oels ihm purgirende Eigenſchaften ertheilen könne, weil ſonſt auch andere Oele dieſelben erhalten müßten. Wenn gleich ferner das Ricinusöl, welches ſelbſt allein aus dem die reichſte Ausbeute liefernden Eiweißkörper der friſchen Saamen, mit Verwerfung der äußern Schale und der Keime (welche letztere Deyeux als mit der Schärfe begabt angeſehen hat, die aber, wie die Verſuche von Charlard und Henry gezeigt haben, durchaus keinen ſcharfen Stoff enthalten) bereitet worden, ganz mild zu ſeyn ſcheint, ſo bemerkt man doch bei größerer Aufmerkſamkeit, daß es trotz ſeiner großen Reinheit einen leichten Reiz im Gaumen verurſacht, der zwar kaum unangenehm zu nennen iſt, aber doch mehr oder weniger Zeit erfodert, ehe er verſchwindet. Dieſer Reiz entſteht nicht ſogleich, indem man das Oel auf die Zunge bringt, ſondern erſt einige Augenblicke hernach. Es iſt daher wohl anzunehmen, daß der Geſchmack, welchen man auch an dem reinſten Ricinusöle bemerkt, ihm unzertrennlich beiwohne und mit den Beſtandtheilen des Oels verbunden ſey.

Hr. Prof. Dierbach (Geiger's Magazin. März 1825. S. 217. und auch 33.) ſpricht in einer ſehr lehrreichen Abhandlung, welche die verſchiedenen Arten des Ricinusbaumes abhandelt, und der zwei Abbildungen von Ricinus inermis Jacq. und R. undulatus Besser beigegeben ſind, die Meinung aus, daß das innere weiße Häutchen der Saamen dem ausgepreßten

Oele den brennenden Geſchmack ertheile, denn vom friſchen Saamen losgetrennt erzeugte dieſes Häutchen beim Kauen ein höchſt läſtiges Brennen, welches wohl eine Viertelſtunde lang anhielt. Im trocknen Saamen ſchmeckte aber das Häutchen nur ſehr wenig ſcharf, und bei mehreren zeigte es ſich ganz geſchmacklos. Es ſey alſo wahrſcheinlich, daß im Ricinus eine flüchtige Schärfe enthalten iſt, die ſich durch das Trocknen verliert, und in warmen Jahrgängen ſich reichlicher ausbilde, als in kühleren, weshalb das Oleum Ricini in einem warmen Jahrgange aus friſchen Saamen bereitet viel wirkſamer ausfallen müſſe, da dieſer Schärfe die purgirende Eigenſchaft zuzuſchreiben ſey. Für die Meinung, daß das äußere weiße Häutchen des Saamens der Sitz der Schärfe ſey, führt Dierbach (Geiger's Magazin. Mai 1828. S. 122.) noch folgende Verſuche vom Prof. Wendt in Kopenhagen an: 10 Gran Pollen und Embryonen wurden mit Weingeiſt ausgezogen, und eine Tinctur von heftig beißendem Geſchmacke erhalten. Nach dem Abdampfen im Waſſerbade wurden faſt 6 Gran Oel erhalten, welches einen faſt grünen Schein hatte, und wovon der kleinſte Partikel, auf die Spitze der Zunge gebracht, den unangenehmſten beißendſten Geſchmack verurſachte. Die große Verſchiedenheit in der Schärfe und den draſtiſchen Eigenſchaften bei dem amerikaniſchen Ricinusöle iſt nach Dierbach darein zu ſetzen, daß die Saamen, aus welchen dieſes Oel ausgepreßt wird, oft mit andern ähnlichen Saamen, als Jatropha Curcas, J. multifida ꝛc. verwechſelt werden.

Nach allem dieſen müſſen wir es unentſchieden laſſen, ob die dem Ricinusöle eigenthümliche Schärfe (deren Vorhandenſeyn ſchon durch die Pflanzenfamilie, zu welcher Ricinus gehört, wahrſcheinlich wird) in irgend einem Theile der Saamenkerne abgeſondert enthalten ſey, oder ob dieſelbe, wie wahrſcheinlich iſt, die im Saameneiweiße enthaltenen öligen Theile begleite. Eben ſo wenig können wir entſcheiden, worin dieſe Schärfe beſtehe. Planche fand, daß das über Ricinusöl abgezogene Waſſer einen riechbaren unveränderlichen Stoff enthalte, welcher ſich auch entwickelt, wenn Ricinusſaamen mit Waſſer aufgekocht werden, und ein beſonderes Gefühl der Trokkenheit im Rachen und Kehlkopfe erregt. Buchner fand, daß ranziges Ricinusöl mit gebrannter Magneſia und Waſſer ½ Stunde lang gekocht ſeine Schärfe verlor; er vermuthet daher, daß der ſcharfe Beſtandtheil der Saamen eine der Jatrophaſäure ähnliche Säure ſey, und daß überhaupt die gebrannte Magneſia ein vorzügliches Gegengift gegen alle draſtiſch wirkenden Saamen der Euphorbiaceen ſeyn werde.

Das Ricinusöl iſt an der Luft langſam trocknend, ſchwerer und bedeutend dickflüſſiger als alle übrigen Oele Deutſchlands. Bei — 12° R. verliert es ſeine Beweglichkeit, erſtarrt bei — 14° R. zu einer gelben durchſichtigen Maſſe, und nimmt bei — 2,6° R. die vorige Conſiſtenz wieder an. In abſolutem Alkohol iſt es ſehr leicht auflöslich und in allen Verhältniſſen damit miſchbar. Da das Ricinusöl in dieſer Auflöslichkeit in Alkohol die übrigen fetten Oele weit übertrifft, ſo kann ein anderes beige-

miſchtes Oel auf dieſe Weiſe ſehr leicht entdeckt werden, da durch ein ſolches in einem etwas bedeutenden Verhältniſſe die Auflöſung trübe gemacht wird. Die etwanigen Schleimtheile ſcheiden ſich gleichfalls aus der geiſtigen Auflöſung des Ricinusöls ab. Dieſes iſt auch in Schwefeläther ſehr leicht auflöslich. Mit Aetzlauge verbindet es ſich unter allen fetten Oelen am leichteſten, die Auflöſung wird erſt milchig, nachher ſtellt ſie ein grünliches Magma dar.

Buſſy und Lecanu (Trommsd. N. J. XV. 1. S. 48. u. a., auch Berzelius's Lehrbuch d. Chem. III. S. 441.) haben das Ricinusöl ſowohl durch trockne Deſtillation als durch Saponification zerlegt. Bei der erſteren, wenn dieſelbe in einem beſtimmten Zeitpunkte unterbrochen wird, deſtillirt, nebſt etwas Eſſigſäure, ein eignes flüchtiges, riechendes, ſcharfes Oel über, und im Rückſtande bleibt eine hellgelbe, elaſtiſche, poröſe, in Waſſer, Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen unlösliche Maſſe, die ſich auch nicht in verdünnten Säuren, wohl aber ſehr leicht in kauſtiſchem Kali auflöſt, eine ſeifenartige Auflöſung giebt, und daraus durch Salzſäure gefällt, nun eine eigne fette Säure bildet. Wird die nach dem Abdeſtilliren des Oels in der Retorte zurückbleibende Maſſe für ſich in eine Retorte gebracht, und davon ⅓ abdeſtillirt, ſo geht eine flüchtige Säure über, Ricinſäure (Acide ricinique), und eine weniger flüchtige Säure bleibt im flüſſigen Zuſtande in der Retorte zurück, Ricinölſäure, Acide elaiodique. Durch die Saponification, die ſehr leicht vor ſich geht, bilden ſich Ricinſäure, Ricinölſäure und eine kleine Menge einer anderen fetten Säure, Acide margaritique, Ricintalgſäure. Das Ricinusöl unterſcheidet ſich alſo von allen andern bis jetzt bekannten Oelen.

Nach Caventou kommt das Oleum Ricini mit Oleum Crotonis verfälſcht vor.

Es wird als abführendes Mittel für ſich zu 1 — 2 Loth gegeben.

Rosa incarnata. Die Blumen. Fleiſchfarbene Roſenblumenblätter.

Rosa centifolia Linn. Ein in Gärten häufiger Strauch.

Die blaß röthlichen Blumenblätter, von ſehr angenehmem Geruche.

Rosa centifolia Linn. Gemeine Gartenroſe.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. X. Taf. 8.

Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 5. Icosandria Polygynia.

Ord. natural. Rosaceae.

Das Vaterland dieſer herrlichen Pflanze, die durch ganz Europa mit zahlreichen Spielarten die Gärten ziert, iſt nicht mit Sicherheit anzugeben. Nach Guibourt ſtammt ſie aus Perſien, und hat z. B. auf dem Kauka=

ſus, wo ſie wild wächſt, nur 5 Blumenblätter. Der ſtrauchartige Stengel iſt mit den aufrechten abſtehenden Aeſten 3—6 Fuß hoch.

Die Rinde der ältern und jüngern Zweige iſt mit vielen ſtärkern und ſchwächern, faſt geraden Stacheln bewaffnet, nur das ganz alte Holz iſt unbewehrt. Die Blätter ſind abſtehend, ungleich gefiedert. Die Blattſtiele ſind mit röthlichen Drüſen beſetzt, aber ohne Stachel, die Fiederblättchen, 5 oder 7, ſind etwas geſtielt, oval, am Rande geſägt und mit Drüſen verſehen. Die Blumen ſtehen zu 2—3 auf zwei Zoll langen Blüthenſtielen nickend an der Spitze der Zweige. Der Fruchtknoten iſt oval, mehr oder weniger länglich. Von den eiförmigen, fein und lang zugeſpitzten Kelchblättchen ſind drei am Rande mit linienförmigen Anhängen gefiedert. Alle dieſe Blüthentheile ſind mit geſtielten rothen Drüſen beſetzt. Die Blume iſt immer mehr oder weniger gefüllt, indem ſich die Blumenblätter auf Koſten der Staubgefäße bilden, ſo daß die letzteren oft gänzlich verſchwinden. Durch ihre angenehme blaßrothe Farbe ſowohl, als durch ihren ausgezeichnet lieblichen Geruch, an dem ſie alle nah verwandten Arten übertrifft, hat ſie ſich den Rang der Blumenkönigin erworben. Zu viele Cultur ſcheint jedoch ihren Geruch zu ſchwächen, und in Frankreich zieht man die Blumen der im freien Felde gezogenen Roſen vor. In Aegypten um Fajum findet man große Aecker, die nur mit Roſenſtauden beſetzt ſind. Die Zeit ihrer Blüthe iſt dann ein unbeſchreiblicher Genuß für Geſicht und Geruch.

Der Geſchmack der Roſenblumenblätter iſt anfangs ſüßlich, hintennach aber bitterlich herbe. Statt dieſer Art können auch die Blüthen von Rosa Damascena und Rosa bifera, die ſich häufig in unſern Gärten finden, geſammelt werden; Rosa turbinata aber kommt ihr an Wohlgeruche nicht gleich.

Man bewahrt die Roſenblumenblätter getrocknet oder auch eingeſalzen auf. Die erſteren müſſen, nachdem ſie raſch in recht warmer Luft oder auf einem Darrofen getrocknet worden, durch Abſieben von den vielen daran befindlichen Inſecteneiern gereinigt, und dieſes Abſieben muß von Zeit zu Zeit wiederholt werden, weil ſonſt die aus dieſen Eiern in der Wärme ausſchlüpfenden Inſecten die Blätter zerfreſſen.

Beim Deſtilliren mit Waſſer geben ſie eine höchſt geringe Menge eines ätheriſchen, den lieblichſten Roſengeruch verbreitenden Oels. Dieſes ſchwimmt auf dem übergegangenen Roſenwaſſer unter Geſtalt von weißlichgrauen Blättchen oder Häutchen, welche geſammelt und erwärmt zu einem dicklichen, in der Kälte wieder gerinnenden Oele zuſammenfließen, wovon unſere Roſen jedoch nur eine äußerſt geringe Menge geben. Unter den auszugsfähigen Theilen der Roſenblumenblätter verdient beſonders das färbende Princip bemerkt zu werden. Es wird durch Waſſer am vollkommenſten ausgezogen, welches damit eine ſchöne rothe Tinctur giebt. Die geiſtige Tinctur iſt faſt ohne Farbe. Durch die Schwefelſäure erhält die Farbe eine viel größere Intenſität, und eine farbloſe geiſtige Tinctur der Roſen erhält durch den

Zuſatz einiger Tropfen Schwefelſäure ſogleich eine ſchön rothe Farbe. Schweflige Säure zerſtört dagegen dieſe Farbe, die durch die vollkommene Schwefelſäure, welche die ſchweflige Säure austreibt, wieder hergeſtellt wird. Daß die rothe Farbe der Roſen nicht, wie Clarke behauptet hat, vom Eiſen herrühre, geht daraus hervor, daß Gay=Luſſac in den weißen Roſen mehr Eiſen fand als in den rothen, was auch Cartier (Trommsd. N. J. VI. 2. S. 42.), der die Blumenblätter der Rosa gallica unterſuchte, beſtätigt hat. Cartier hält das färbende Princip der Roſen für grün, welches erſt durch eine Säure geröthet ſey. Doch konnte er daſſelbe nicht darſtellen. (Vergl. Malva sylvestris. Die Blumen.)

Dieſe Roſenblumenblätter werden größtentheils benutzt zur Bereitung des bekannten Roſenwaſſers, welches nicht allein in der Heilkunde Anwendung findet, ſondern auch als Luxusartikel vorzüglich im Morgenlande ſehr beliebt iſt, ſo daß es nebſt Roſeneſſenz und Roſenzucker in bedeutenden Quantitäten aus Kairo ausgeführt wird. Auch Gazypor, ein Ort in der Provinz Bahar am Ganges, iſt durch ſeine Bereitung des Roſenwaſſers berühmt, von welchem bedeutende Vorräthe nach allen Theilen von Indien geſandt werden. Als gelind adſtringirendes Mittel geben die Roſenblätter mit Waſſer ausgezogen und mit Honig verſetzt den officinellen Roſenhonig. Auch als ſehr empfindliches Reagens iſt die geiſtige Roſentinctur, aus 1 Th. getrockneter Roſenblätter mit 12 Th. Alkohol durch Maceration bereitet, ſehr empfohlen worden von Kaſtner (Berl. Jahrb. 1819. S. 381.) und Pfaff (Analytiſche Chemie 2te Ausgabe I. S. 325.), indem in der bis zur Farbloſigkeit verdünnten Tinctur Säuren eine ſchöne roſenrothe, Alkalien eine grüne Farbe hervorbringen; doch iſt weder die Tinctur noch das damit getränkte Papier haltbar. (Vergl. noch Chereau in Geiger's Magazin 1817. Januar. S. 17.)

Rosa rubra. Die Blumen. Rothe Roſenblumenblätter. Eſſigroſen. Damascener Roſen.

Rosa gallica Linn. Ein im mittägigen Frankreich einheimiſcher, bei uns in Gärten angebauter Strauch.

Die bräunlichrothen Blumenblätter von adſtringirendem Geſchmacke.

Claſſe und Ordnung wie bei der vorigen.

Dieſe Roſe iſt in Frankreich und den übrigen ſüdlichen Ländern Europas zu Hauſe. Sie bildet mit ihren aufrecht abſtehenden Aeſten einen buſchigen, 2 — 3 Fuß hohen Strauch. Die jungen Zweige ſind mit zahlreichen dünnen und kurzen röthlichen Stacheln beſetzt; das alte Holz iſt faſt unbewehrt. Die Blätter ſtehen abwechſelnd auf ziemlich langen runden, mit vielen rothen Drüſen und einzelnen kleinen Stacheln bekleideten Blattſtielen, und beſtehen aus 5, oder in der Nähe der Blüthen aus 3 elliptiſchen ſpitzen am Rande ſcharf geſägten Fiederblättchen. Der Mittelnerve

und die Sägezähne der Blätter, die 2 — 2½ Zoll langen Blüthenſtiele, die eirunden Fruchtknoten und die Kelchabſchnitte ſind mit geſtielten braunrothen Drüſen beſetzt. Die Blumen ſind groß und beſtehen aus fünf, oder durch Füllung aus mehreren, verkehrt eiförmigen, an der Spitze etwas abgerundeten purpurrothen Blumenblättern mit gelben Nägeln.

In unſern Gärten wird dieſe Roſe mehr der ſchönen Farbe, als des Geruches wegen angebaut, wo ſie im Juni und Juli blüht.

Dieſe Roſenblumenblätter ſind adſtringirender als die vorigen. Getrocknet müſſen ſie eine dunkle, ſammtartige Purpurfarbe, einen recht angenehmen Geruch und ſtark zuſammenziehenden Geſchmack haben. Der wäßrige Auszug röthet die Lackmustinctur, und giebt mit ſchwefelſ. Eiſen, Leimauflöſung, Alkohol, ſalpeterſ. Queckſilber, Kalkwaſſer und oralſ. Ammoniak reichliche Niederſchläge. Cartier (Trommsd. N. J. VI. 2. S. 42.) erſchöpfte die Blätter zuerſt durch Waſſer, und zog dann mit Alkohol aus, welcher eine gelbgrünliche fettartige Subſtanz aufnahm von angenehmem Roſengeruche, die ſich zum Theil verflüchtigen ließ (ein Balſamharz mit ätheriſchem Roſenöle verbunden).

Als Beſtandtheile werden angegeben: eine fette Materie; ein weſentliches Oel; Galläpfelſäure; eine färbende Materie; Gerbeſtoff; Eiweiß; Gummi; auflösliche Salze, kohlenſ., phosphorſ. und ſalzſ. Kali; unauflösliche Salze, kohlenſ. und phosphorſ. Kalk; Kieſelerde, Eiſenoryd. Auf das Daſeyn der Gallusſäure ſchließt Cartier nur aus dem ſchön ſchwarzen Niederſchlage, den das ſchwefelſ. Eiſen im Auszuge hervorbringt, der aber eben ſowohl durch den Gerbeſtoff hervorgebracht worden ſeyn konnte, deſſen Daſeyn der ſehr zuſammenziehende Geſchmack des kaſtanienbraunen Ertractes, und der ſtarke Niederſchlag mit der Leimauflöſung außer Zweifel ſetzt.

Aus den friſchen Blumenblättern der Eſſigroſe wird die Roſenconſerve, aus den getrockneten die ſäuerliche Roſentinctur bereitet.

Die bei uns in Hecken und Gebüſchen ſehr gewöhnliche Hundsroſe (Rosa canina Linn.) iſt ihrer Früchte wegen, der Hahnebutten, beliebt. Dieſes ſind die ſtehenbleibenden Kelche, deren Wände dicker, fleiſchig und dunkelroth werden; im Innern ſind die wahren Früchte: beinharte, vieleckige, mit ſehr ſteifen Haaren beſetzte Akenen, die in eine Spitze endigen. Nach den Unterſuchungen von Bilz (Trommsd. N. J. VIII. 1. S. 63. und Berl. Jahrb. XXVI. S. 197.) enthalten die Hahnebutten: eine beträchtliche Menge Schleimzucker und Gummi; fettes Oel; Gerbeſtoff; Myricin; Harz von doppelter Art; Citronſäure; Faſer; Pflanzenleim; einen Eiſen grünenden und bräunenden Stoff; Spuren von ätheriſchem Oele und einige Salze.

*Rosa. Das Oel. Roſenöl.

Ein Deſtillat aus den Blumenblättern der Rosa moschata Linn., eines orientaliſchen kleinen Strauches, im Orient bereitet.

Ein ätheriſches gelblichweißes Oel, bei einer Temperatur von 8° in eine weiße undurchſichtige Maſſe übergehend, von einem ſehr ſtarken äußerſt lieblichen Geruche.

Rosa moschala. Ait. Kew. Biſamroſe.

Abbild. Redout. Ros. Livr. 7. pag. 33. und pag. 99.

Claſſe und Ordnung wie bei der vorigen.

Dieſe Roſe iſt wahrſcheinlich im wärmeren Orient urſprünglich einheimiſch, durch Cultur von den orientaliſchen Völkern bis in das nördliche Afrika verbreitet; ſie zeichnet ſich durch den höchſt durchdringenden Geruch ihrer Blüthen aus, und dient daher ſeit Alters her zur Bereitung des weſentlichen Roſenöls (Essence de rose — Ather der Orientalen). Die Biſamroſe unterſcheidet ſich von andern Arten mit eiförmigen, weißlichfilzigen Fruchtknoten, durch die kleinen, weißen, ſehr zahlreich in Rispen oder Trugdolden ſtehenden Blumen, mit vorragenden, freien, filzigen Griffeln, durch die auf dem untern Drittel eingelenkten und weißfilzigen Blumenſtiele, durch die ſehr langen Kelchlappen, die die Knospe der Blume weit überragen und vor der völligen Ausbreitung der Krone ſich abwärts zurückſchlagen, endlich durch die ſehr ſchmalen und ſpitzen Nebenblätter (Stipulae).

Die Pflanze iſt ein Strauch von 10 — 12 Fuß, der in Perſien baumartig, bis 20 Fuß hoch werden ſoll.

Nach Porlier wird in Oſtindien das Roſenöl auf folgende Weiſe bereitet: Die Roſen noch mit ihren Kelchen werden mit Waſſer in einem Deſtillirgefäße übergoſſen, und die Hälfte deſſelben abgezogen. Dieſes wird auf friſche Roſen gegoſſen und hiervon wieder die Hälfte abgezogen. Dieſes wird nun in Schüſſeln gegoſſen, eine Nacht hindurch der kühlen Luft ausgeſetzt, worauf man des Morgens das Roſenöl geronnen und auf dem Waſſer ſchwimmend findet. 80 Pfund Roſen ſollen $1\frac{1}{2}$ Quentchen Oel geben.

Donald Monro berichtet, daß auch das Roſenöl ohne alle Deſtillation gewonnen werde, indem man ein weites hölzernes Faß mit gut ausgeleſenen Roſenblättern füllt, ſo viel reines Quellwaſſer darauf gießt, daß ſie bedeckt werden, das Faß beim Sonnenaufgang an die Sonne ſtellt, es bis zum Abend ſtehen läßt, und ſolchergeſtalt 6 — 7 Tage nach einander verfährt, wo ſchon nach dem dritten Tage eine Menge Theilchen einer ſchönen gelben öligen Materie ſich ſchwimmend zeigen, die ſich in den folgenden Tagen zu einem Schaume verſammeln, welcher das weſentliche Roſenöl iſt, das man mit Baumwolle abnimmt.

Auch in Perſien ſoll eine große Menge Roſenöl bereitet werden.

Das Roſenöl läßt ſich, wie das Aniſöl, in zwei Arten von Oel trennen, in ein bei der mittleren Temperatur feſtes und in ein flüſſiges Oel. Erſteres iſt in der Kälte in Alkohol nicht auflöslich, erfodert auch eine etwas höhere Temperatur zum Schmelzen, als das gewöhnliche Roſenöl. Es

kryſtalliſirt beim Erkalten in glänzenden, weißen und durchſichtigen Blättchen von der Conſiſtenz des Bienenwachſes.

Rosmarinus. Das Kraut. Rosmarinkraut.

Rosmarinus officinalis Linn. Ein Strauch des mittägigen Europas.

Sehr kurzgeſtielte, linienförmige, ſpitzige, runzlige, am Rande zurückgebogene, gewürzhafte, ſcharfe Blätter.

Rosmarinus officinalis Linn. Aechter Rosmarin.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 18.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 25.

Syst. sexual. Cl. II. Ord. 1. Diandria Monogynia.
Ord. natural. Labiatae.

Der Rosmarinſtrauch wächſt wild in den ſüdlichen Gegenden Europas, als in Spanien, Italien, Iſtrien, im ſüdlichen Frankreich, in der Schweiz, und im Orient. In unſern Gegenden hält er während des Winters nicht aus, und muß in Gewächshäuſern unterhalten werden.

Der holzige, aufrechte, ſehr äſtige Stengel erreicht eine Höhe von 3 bis 4 Fuß und drüber. Die immergrünen Blätter ſind gegenüberſtehend, ſtiellos, etwas hart, dick, glatt, ſchmal, gleich breit, lancettförmig, ſtumpf, am Rande etwas umgeſchlagen, oben von dunkelgrüner Farbe und in der Mitte gefurcht; auf der untern Seite aber in der Mitte gerippt und weißlich-filzig. Die blaß violettbläulichen Blumen ſtehen zur Seite in den Blattwinkeln dicht bei einander und traubenförmig. Der einblättrige Kelch iſt zweilippig; die Blumenkrone einblättrig, rachenförmig mit zweitheiliger Ober- und zurückgebogener dreiſpaltiger Unterlippe.

Die Blüthezeit iſt Juni und Juli.

Die Blätter haben einen ſtarken, balſamiſchen, erquickenden Geruch und einen feurigen bitterlichen, campherartigen Geſchmack. Bei den auch noch hin und wieder gebräuchlichen Blumen iſt der Geruch und Geſchmack ebenfalls campherartig, ſtark durchdringend und gewürzhaft; der Kelch, als der vorzüglich wirkſame Theil, iſt mit einzuſammeln. Die Blätter und die Blumenkelche vorzüglich enthalten ein ätheriſches Oel; ein Pfund Blätter giebt oft mehr als ein Quentchen Oel. Der wäßrige Aufguß der Blätter iſt dunkelbraun, aber wenig aromatiſch und nur bitterlich von Geſchmacke. Die geiſtige Tinctur iſt gelbgrün, von dem eigenthümlichen Rosmaringeruche und einem balſamigen und ziemlich bittern Geſchmack.

Der Rosmarin wird meiſtentheils nur äußerlich als ein zertheilendes, belebendes, reizendes Mittel zu Umſchlägen mit andern aromatiſchen Kräutern zuſammen gebraucht, geht als ſolches in die Species aromaticas ein, und dient auch zur Bereitung des Spiritus und Unguentum Rosmarini ꝛc.

Rosmarinus. Das Oel. Rosmarinöl.

Ein Deſtillat aus dem blühenden Kraute.

Ein ätheriſches grünlich = weißliches, ſtark riechendes Oel. Spec. Gew. = 0,905.

Das Rosmarinöl wird vorzüglich in Spanien, in der Provinz Murcia, aus dem blühenden Kraute im Großen bereitet. Es iſt ſehr dünn und leicht, ſo daß, wenn von demſelben die Hälfte abdeſtillirt wird, das ſpec. Gew. bis auf = 0,8886 ſinkt; es iſt faſt farblos, von einem nicht unangenehmen, in der Menge jedoch etwas auffallend ſchweren Geruche und einem campherartigen Geſchmacke. Eine Verfälſchung deſſelben mit Terpenthinöl iſt leicht durch den Geruch, beſonders in der Wärme, und durch Vergleichung mit ächtem Oele zu erkennen.

Durch Verdunſten ſetzt dieſes Oel nach Prouſt $\frac{1}{10}$ wirklichen Camphers ab, wenigſtens dasjenige, welches in den heißen Ländern, wie in Spanien, bereitet, und der Luft ausgeſetzt wird. Auch wenn das Oel über ätzendes Kali oder ungelöſchten Kalk deſtillirt wird, ſetzt ſich im Retortenhalſe Campher ab. Die concentrirte Schwefelſäure verwandelt es in eine ſchöne braunrothe balſamartige Maſſe, die mit Waſſer vermiſcht eine dicke Milch bildet, welche auf der Oberfläche etwas gelbliches und dickliches Oel abſetzt, und beim Filtriren waſſerhell abläuft. Mit rauchender Salpeterſäure praſſelt es ſtark auf, und verwandelt ſich in einen braunrothen Balſam von dem Geruche des Oeles. Unter allen ätheriſchen Oelen faſt äußert das Rosmarinöl die ſtärkſten auflöſenden Kräfte, z. B. auf Kopal, Kautſchuck ꝛc. 100 Th. Alkohol von 0,887 ſpec. Gew. löſen nur $2\frac{1}{2}$ Th. Oel auf. Nach Sauſſure beſteht es aus: Kohlenſtoff 82,21; Waſſerſtoff 9,12; Sauerſtoff 7,73 und Stickſtoff 0,64.

Rubia. Die Wurzel. Färberröthe. Krappwurzel.

Rubia tinctorum Linn. Eine ausdauernde, im Orient einheimiſche, in Europa häufig angebaute Pflanze.

Die walzenförmige, dünne, äſtige Wurzel, außen röthlichbraun, innen mit dunkel gelbrother Rinde, bläſſerem Holze und einer bisweilen vom Marke eintretenden hohlen Mitte, den Speichel roth färbend. Im Herbſte einzuſammeln.

Rubia tinctorum Linn. Färberröthe.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 18.

Syst. sexual. Cl. IV. Ord. 1. Tetrandria Monogynia.

Ord. natural. Rubiaceae. Sect. Stellatae.

Dieſe auch im ſüdlichen Europa einheimiſche Pflanze wächſt vorzüglich im mittägigen Frankreich, in der Schweiz, in Italien u. ſ. w., auch in

einigen Gegenden Deutſchlands, als Steiermark, Kärnthen. In Frankreich, Deutſchland, England und mehrern andern Ländern Europas baut man ſie der Wurzeln wegen, welche ein wichtiges Farbematerial liefern, unter dem Namen Krapp häufig auf Feldern an.

Die ausdauernde, kriechende, ſehr lange Wurzel treibt mehrere vierkantige, äſtige, 3—4 Fuß und drüber lange, liegende Stengel, welche ſchwach und knotig ſind. Die Aeſte ſind abwechſelnd; die Blätter aufſitzend, lancettförmig, und ſtehen gewöhnlich zu ſechs ſternförmig an den Knoten des Stengels und der Aeſte. Die Blumen ſind klein, gelblich, ſtehen auf Stielen ſtraußförmig zur Seite und am Ende der Zweige, und bilden ſehr ſchlaffe Rispen. Auf dem mit dem Fruchtknoten verwachſenen Kelche, deſſen Saum ſchwach vierzähnig iſt, ſteht die kleine, glockenförmige, einblättrige Krone, mit 4 zurückgeſchlagenen Lappen und 4 (oder 5) am Grunde der Kronenlappen ſtehenden Staubfäden. Frucht: glänzend, glatt, etwas fleiſchig, aus 2 einſaamigen vom Kelch umſchloſſenen Gehäuſen (Akenen) beſtehend. Blüthezeit iſt Juni und Juli.

Die officinelle Wurzel iſt federkieldick, knotig, geruchlos und von einem zuſammenziehenden, bitterlichen Geſchmacke; ſie färbt den Speichel, das Waſſer, den Weingeiſt, die ätheriſchen Oele und ſelbſt die Knochen der damit gefütterten Thiere roth. Die holzigen, angefreſſenen, ſchimmligen, ſchwärzlichen oder ſchwarzgefleckten Wurzeln ſind verwerflich. Je röther die Wurzeln, deſto vorzüglicher.

Bucholz (Taſchenbuch 1811. S. 50.) fand in 2000 Th. lufttrockner Färberröthe: Waſſer 240; ſüßen braunrothen, ins Gelbbraune fallenden Extractivſtoff 780; rothbraunen gummigen Stoff 180; beißenden Extractivſtoff 12; rothes ſchmieriges Harz oder Balſam 24; eigenthümliche rothbraune Materie, die in Aether, Weingeiſt, den Oelen, in Aetzkalilauge, aber nicht in Waſſer löslich iſt, 33; eine Verbindung von einer Pflanzenſäure, wahrſcheinlich Weinſteinſäure, mit Kalk und Farbeſtoff 36; ein Gemenge aus der ſchon genannten eigenthümlichen rothbraunen, und einer eigenthümlichen, bloß in Aetzkalilauge auflöslichen Materie 92; Wurzelfaſern, die noch etwas gefärbt waren, 450; Verluſt 148. S. = 2000.

Nach John (Chem. Schrift. IV. S. 94.) enthalten 100 Th.: ſüße gelblichbraune extractivſtoffartige Subſtanz 20,00; ins Ponceau fallende eigenthümliche Subſtanz, welche mit den Harzen viel Aehnlichkeit hat (Pſeudo-Alkannin), 3,00; bräunlichen modificirten Schleim 8,00; modificirten ſogenannten unauflöslichen Extractivſtoff mit kleinen Portionen obiger Subſtanzen zum Theil verbunden 5,00; rothbraunes wachsartiges Fett, ungefähr 1,00; in der Hitze zerſtörbares ſaures Salz, wahrſcheinlich eine dreifache Verbindung von Kali, Kalk mit prädominirender Weinſteinſäure, ungefähr 8,00; phosphorſ. Kali, ſchwefelſ. Kali und ſalzſ. Kali, ungefähr 2,00; phosphorſ. Kalk mit Bittererde 7,50; Eiſenoxyd (mit Phosphorſäure?) ungefähr 0,50; Kieſelerde 1,50; holzigen Theil der Wurzelgefäße 43,50.

Nach Döbereiner (Schw. J. XXVI. S. 268. und Trommsd. J.

XXIV. S. 269.) enthält der Krapp zwei verſchiedene Pigmente: ein ſaures gerbeſtoffartiges von blaurother Farbe, und ein baſiſches roſenrothes. Vermiſcht man einen Abſud des Krapps mit einer Auflöſung von Bleizucker, ſo wird das erſte Pigment in Verbindung mit Bleioxyd gefällt und letzteres bleibt aufgelöſt. Oder: behandelt man den Krapp ſo lange mit kaltem Waſſer, bis dieſes ſich nicht mehr färbt, und übergießt man ihn nachher mit einer Auflöſung von Alaun in Waſſer, ſo wird im erſtern Falle das ſaure Pigment, und im letztern das baſiſche roſenrothe aufgelöſt, und man kann dieſes mit Kalkwaſſer fällen, und in der größten Schönheit darſtellen. Außer dieſen Pigmenten enthält der Krapp noch andere Subſtanzen, beſonders aber viel Schleim und Zucker. Rührt man ihn mit Waſſer an und vermiſcht die Flüſſigkeit mit etwas Ferment (Hefen), ſo erfolgt bald eine lebhafte Gährung, welche mehrere Tage lang dauert; der ſchleimige Zuſtand des Gemenges verſchwindet, es wird eine große Menge Alkohol gebildet, ohne daß eins der Pigmente zerſtört wird, und man kann den gebildeten Krappwein auf Branntwein und die rückſtändige Wurzel zur Darſtellung des ſchönen adrianopoliſchen Roths oder des Krapplacks benutzen.

Durch eine von der Société industrielle de Mühlhausen aufgeſtellte Preisfrage ſind mehrere Arbeiten über die Krappwurzel veranlaßt worden, die zwar vorzüglich die techniſche Anwendung des Krapps zum Zwecke haben, jedoch auch in chemiſcher Hinſicht viel Wichtiges enthalten, und wovon ſich eine Ueberſicht in Dingler's Polytechn. J. XXVII. 1828. S. 200. findet. Nach Kuhlmann (Buchn. Repert. XVII. S. 120.; Berl. Jahrb. XXVI. 1. S. 133.) erhält man den rothen Farbeſtoff, wenn man ächten Krapp mit kaltem Waſſer übergießt, und damit maceriren läßt. Dieſes Waſſer löſt Gummi, Zucker, gelbes Extract und freie Aepfelſäure auf. Den mit Waſſer abgeſpühlten Rückſtand kocht man mit Waſſer aus, welches, zumal bei Zuſatz von kohlenſ. Natron, den größten Theil des rothen Farbeſtoffs auflöſt. Die tief dunkelrothe Flüſſigkeit wird filtrirt, und mit Schwefelſäure vermiſcht, welche (analog der Fällung des Gerbeſtoffs durch Säuren) den Farbeſtoff mit rothgelber Farbe niederſchlägt, den man aufs Filtrum nimmt, und mit verdünnter Schwefelſäure auswäſcht. Man preßt ihn dann zwiſchen Löſchpapier aus, und löſt ihn in Alkohol von 0,83 auf, wobei eine geringe Menge fremder Subſtanz ungelöſt bleibt. Die filtrirte rothe Flüſſigkeit iſt ſauer, und wird mit kleinen Quantitäten von kohlenſ. Kali vermiſcht, bis daß die Säure genau geſättigt iſt; man gießt dann die Flüſſigkeit vom gebildeten ſchwefelſ. Kali ab, und läßt ſie verdampfen. Es bleibt eine rothe, verworren kryſtalliſirte Maſſe zurück, die das Krapproth iſt. Nach Kuhlmann enthält die Krappwurzel: rothen Farbeſtoff; gelben Farbeſtoff; Holzfaſer; Pflanzenſäure; Schleim; thieriſch-vegetabiliſche Materie; Gummi; Zucker; bittere Materie; riechendes Harz; ſalzige Subſtanzen in der Aſche, nämlich: baſiſch kohlenſ. Kali 0,118; ſchwefelſ. Kali 0,032; phosphorſ. Kali 0,037; ſalzſ. Kali 0,703; kohlenſ. Kalk 0,467; phosphorſ. Kalk 0,082; Kieſelerde 0,020; Verluſt 0,031. S. = 1,490, von 20 Gram-

men Färberröthe nämlich, die in einem Platintiegel eingeäſchert worden waren.

Nach **Robiquet** u. **Colin** (Buchn. Repert. XXIV. S. 455.) wird 1 Th. gemahlener Krapp mit 3 — 4 Th. kalten Waſſers angerührt; nach 8—10 Minuten wird die Flüſſigkeit abgepreßt und ſogleich filtrirt. Nach einer Weile gelatinirt ſie. Die Maſſe wird dann auf ein Filtrum gelegt, um die Flüſſigkeit von dem Gelatinirten ablaufen zu laſſen. Noch ehe letzteres ganz trocken geworden iſt, wird es mit abſolutem Alkohol behandelt, ſo lange ſich dieſer noch roth färbt. Der Alkohol wird bis auf ¾ abdeſtillirt. Die zurückbleibende trübe Flüſſigkeit wird mit etwas Schwefelſäure verſetzt, bis ſie klar wird, worauf man den Farbeſtoff mit Waſſer ausfällt, und ſo lange auswäſcht, als noch das durchlaufende gelbliche Waſſer mit einem Barytſalze auf Schwefelſäure reagirt, worauf man ihn trocknet; er hat dann das Anſehn von ſpaniſchem Schnupftabak. Einer anhaltend gelind erhöhten Temperatur ausgeſetzt, ſublimirt er ſich, indem er ein gelbliches Gas bildet, das wie erhitztes Fett riecht, und ſich in kleinen rothen, dem natürlichen chromſauren Bleioxyd ähnlichen Kryſtallen condenſirt. Dieſe Kryſtalle haben weder Geruch noch Geſchmack, ſublimiren ſich leicht, ſind in kaltem Waſſer unauflöslich, färben aber kochend heißes roſenroth. Alkohol löſt ſie mit rother, und Aether mit rothgelber Farbe auf. Auch Leinöl nimmt etwas davon auf. Alkalien löſen ſie ſehr leicht; dieſe Auflöſungen ſind bei hinlänglicher Concentration violett oder auch blau, und nehmen bei der Verdünnung mit Waſſer eine aus dem Violetten ins Rothe gehende Farbe an. Setzt man zu der wäßrigen Löſung etwas Alaunauflöſung, und fügt dann einige Tropfen Kalilöſung hinzu, ſo ſchlägt ſich ein ſchöner roſenfarbener Lack nieder. **Robiquet** und **Colin** nennen dieſe (ſchwefelſäurehaltige?) Subſtanz **Alizarin**.

Kuhlmann (Dingler's J. a. a. O.) beſtätigt die Angabe von **Robiquet** und **Colin** über das Alizarin, und iſt geneigt zu glauben, daß die von ihm früher angegebene Kryſtalliſation des Krapproths von eingemengtem zweifach kohlenſaurem Kali hergerührt habe. Zur Gewinnung des Alizarins wird folgende Methode als ſicherer angegeben: Die Krappwurzel wird mit vielem Waſſer ausgezogen, wodurch nur ſehr wenig Alizarin aufgelöſt wird, ſo daß es nicht in Betracht kommt. Darauf wird der Krapp gewaſchen, getrocknet und mit Alkohol digerirt, ſo lange als dieſer noch etwas auflöſt. Die Auflöſung wird deſtillirt, um den größten Theil des Alkohols wieder zu bekommen, nnd der Rückſtand darauf mit Waſſer und Schwefelſäure vermiſcht. Das Alizarin wird abgeſchieden, und auf dem Filtrum ſo lange mit Waſſer ausgewaſchen, als das ablaufende noch freie Säure enthält. Nach dem Trocknen iſt der Niederſchlag in Aether löslich, woraus das Alizarin in kryſtalliniſchen gelben Flittern anſchießt. Durch Sublimation, wobei es etwas zerſetzt wird, erhält man es in glänzenden Nadeln. Um den gelben Farbeſtoff des Krapps iſolirt darzuſtellen, wird das alkoholiſche Extract der Wurzel mit Waſſer behandelt, welches denſel-

den nebſt einigen andern Stoffen auflöſt, das Alizarin aber zurückläßt. Die Flüſſigkeit wird filtrirt, und mit einer Auflöſung von Bleizucker im Ueberſchuß verſetzt. Dadurch ſchlägt ſich mit dem Bleioxyd ein brauner Pflanzenſtoff nieder, welchen Niederſchlag man abfiltrirt. Die klare Flüſſigkeit wird ſo lange mit Barytwaſſer vermiſcht, als noch ein rother Niederſchlag entſteht. Dieſer wird mit Barytwaſſer ausgewaſchen, weil reines Waſſer einen Theil des Farbeſtoffs auflöſt. Der Niederſchlag wird darauf mit Schwefelſäure zerſetzt, deren Ueberſchuß man mit Barytwaſſer wegnimmt; man filtrirt dann, dampft zur Trockne ab, und zieht die Maſſe mit Alkohol aus, welcher den gelben Farbeſtoff auflöſt. Dieſer iſt von Kuhlmann Xanthin genannt worden (von ξανθος, gelb, glänzend, feuerfarben — die verſchiedenen Nuancen, welche dieſer Körper durch chemiſche Reagentien annimmt, bezeichnend). Nach Verdampfung des Alkohols bleibt das Xanthin in Geſtalt eines zähen, rothgelben Extracts, mit Spuren von Kryſtalliſation, zurück. Es ſchmeckt zuerſt ſüßlich, hintennach bitter; es riecht wie die Krappwurzel; in Waſſer und Alkohol iſt es leicht löslich, auch etwas in Aether. Säuren ändern ſeine Farbe in reines Gelb um; Alkalien färben daſſelbe roth. Der europäiſche Krapp enthält mehr Xanthin als der levantiſche.

Auch Robiquet und Colin (ebend.) haben ihre Verſuche fortgeſetzt und gezeigt, daß, nachdem der Krapp durch das erſte Auspreſſen Alizarin gegeben hat, und er nachher zweimal nacheinander eine halbe Stunde lang jedesmal mit dem vierfachen Gewicht Waſſers behandelt und ausgepreßt worden, der gelbe Farbeſtoff fortgeſchafft iſt, deſſen Abſcheidung ſonſt Monate lang fortgeſetztes Auswaſchen erfodert; die ausgepreßte Maſſe wird mit 5—6 Th. Waſſer übergoſſen, worin ½ Th. Alaun aufgelöſt iſt. Hiedurch wird die ſchön rothe Auflöſung erhalten, aus der man nachher den ſchönen Krapplack durch kohlenſ. Kali niederſchlägt. Bei ſpätern Unterſuchungen haben ſie gefunden, daß der vom Alizarin befreite und durch Preſſen ausgewaſchene Krapp, bei der Digeſtion mit Aether, an dieſen einen purpurrothen Stoff abgiebt, der ſich in ſchönen Nadeln ſublimiren läßt, und welchen ſie Purpurin nennen. Seine Auflöſung iſt dunkelroth, und von Alkali wird er mit hellrother Farbe aufgelöſt. Dieſer Farbeſtoff ſcheint alſo mit dem Alizarin nahe verwandt zu ſeyn. Auch machten die Verf. die Entdeckung, daß der Farbeſtoff des Krapps von concentrirter Schwefelſäure nicht zerſtört wird. Wenn 1 Th. gepulverter Krapp mit ½ oder ¾ concentrirter Schwefelſäure vermiſcht, und ſo einige Tage ſtehen gelaſſen wird, ſo werden die übrigen Beſtandtheile des Krapps zerſtört, und es bleibt eine ſchwarze kohlige Maſſe, die mit Waſſer aufgeweicht oder auch mit Alkohol behandelt das Krapproth unverändert abgiebt. Kalter Alkohol entzieht ihr zuerſt eine fette Subſtanz, und nimmt eine ſehr dunkel braunrothe Farbe an; ſiedender Alkohol nimmt dann den Farbeſtoff auf.

Köchlin (ebend. und Geiger's Magazin 1828. Januar. S. 51.) hat abweichende Reſultate erhalten. Nach ihm iſt das Alizarin nicht die roth-

färbende Subſtanz des Krapps, ſondern eine Art Harz, welches durch vorſichtige Sublimation in Kryſtallen erhalten wird, und nur zufällig von mehr oder weniger beigemengtem Krapproth gefärbt erſcheint. Das wäßrige Extract, welches den Farbeſtoff des Krapps am reichlichſten enthielt, lieferte durch Sublimation kein oder nur eine Spur Alizarin, während das geiſtige Extract beträchtlich ausgab, und zwar in weißgelblichen Kryſtallen, wenn die Krappwurzel mit kochender Alaunlöſung und angeſäuertem Waſſer von allem extractiven Farbeſtoff befreit war. Das Alizarin zeigte übrigens alle Eigenſchaften des von Robiquet und Colin erhaltenen, mit Ausnahme der Farbe.

Dieſer Angabe Köchlin's hat Zenneck (Poggend. Ann. XIII. 1828. S. 261.) widerſprochen und gezeigt, daß man durch Sublimation wirklich das rothfärbende Princip, Alizarin genannt, und nicht eine harzige Subſtanz erhalte. Das Alizarin kann zwar unmittelbar aus der Krappwurzel durch Sublimation erhalten werden, ein vorangehender Gebrauch des Alkohols und noch mehr des Aethers führt aber beſſer zum Zweck, deren Extracte auf einem flachen Uhrglaſe bei gelinder und allmälig einwirkender Hitze der Sublimation unterworfen werden. Auch beim Gebrauche des Alkohols kann mit Nutzen die Gährung des Krappmehls, wodurch der Zucker, an welchen, nebſt Extractivſtoff, Kali, Eiſenoxyd und Kalk, das Alizarin gebunden iſt, zerſtört wird, vorausgeſchickt werden; eben ſo iſt bei dem Alkoholgebrauch die Schwefelſäure, welche das Alizarin aus manchen Verbindungen reißt, zum Niederſchlagen anzuwenden. Aber auch bei Anwendung der vortheilhafteſten Methode, um das Alizarin auszuziehen, und bei dem Gebrauche des beſten Krappmehls darf man nicht auf mehr als ½ bis 1 Procent Ausbeute rechnen. Das ſublimirte Alizarin hat eine rothgelbe Farbe, ſchmeckt deutlich bitterlich ſauer, wiewohl nicht ſehr ſtark, iſt in kaltem Waſſer faſt gar nicht, in kochendem nur ſehr wenig auflöslich. In Alkohol und Aether löſt es ſich gut auf, röthet blaue Pflanzenpigmente. Von concentrirten Säuren wird es, wiewohl mit einiger Zerſetzung, aufgelöſt, und durch Waſſer gelbbräunlich niedergeſchlagen. Die eigentlichen Kalien verbinden ſich leicht mit dem Alizarin zu einer violetten Auflöſung, und es verhält ſich überhaupt gegen die Baſen wie eine Säure, jedoch ſchwächer als die Kohlenſäure, da ſie aus den einfach kohlenſ. Alkalien die Kohlenſäure nicht austreibt, und jene nur dadurch violett gefärbt werden, daß ſich ein Theil in zweifach kohlenſ. Alkali zu verwandeln ſcheint. Bei der Zerlegung wurden aus 100 Th. erhalten: Kohlenſtoff 18; Waſſerſtoff 20; Sauerſtoff 62. Das Alizarin iſt demnach nicht neutral zu nennen, wofür auch der große Gehalt an Sauerſtoff ſpricht. Das ſogenannte Purpurin, welches aus dem Krapp vermittelſt Alaunwaſſers erhalten wird, iſt nach Zenneck eine Zuſammenſetzung aus Alizarin und Thonerde.

Das Krapproth hat zu mehreren thieriſchen Stoffen eine große Verwandtſchaft. Es löſt ſich in Eiweiß auf, und verbindet ſich beim Gerinnen deſſelben damit. Werden Thiere längere Zeit mit einer Nahrung gefüttert,

die mit Krapp vermiſcht iſt, ſo färben ſich ihre Knochen durch die ganze Maſſe dunkelroth, der Harn wird rothgelb, und bildet bei Zuſatz von Ammoniak einen rothen Niederſchlag von phosphorſaurer Kalkerde; bei Kühen wird zugleich die Milch roth. Erſt nach längerer Zeit verſchwindet die rothe Farbe wieder. Bänder, Knorpel und Beinhaut werden nicht roth gefärbt. Dieſe Erſcheinungen haben die Färberröthe in den Ruf eines großen Heilmittels in Knochenkrankheiten, als Knochenfraß, Rhachitis, gebracht; ſie ſoll aber zu gleicher Zeit auch die Knochen mürbe machen.

Häufiger iſt der Gebrauch der Wurzel als Farbemittel, und ſchon im grauen Alterthume hat ſie unter den Farbeſtoffen einen der erſten Plätze eingenommen. Nach Dioskorides und Plinius wurde ſie von den Aegyptern, Perſern und Indiern angewendet. Man findet noch zuweilen Geräthſchaften, Tapeten und Tücher aus ſehr alter Zeit, deren Farben ſo ſchön ſind, daß man annehmen muß, daß dieſe Völker die Rothfärberei und die Anwendung der Alaunerde- und Eiſenoxydbeize vollkommen verſtanden haben. Um als Farbemittel zu dienen, wird die Wurzel, nachdem ſie geſchält und getrocknet worden, zermahlen oder zerſtoßen, und bekommt dann den Namen Krapp oder Röthe. Der Farbeſtoff der Wurzel zeigt jedoch eine ſo große Empfindlichkeit gegen die Einwirkung der Luft, daß die Farbe in der gemahlenen Wurzel nach und nach zerſtört wird, wenn man ſie nicht in wohl verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrt. Die kleinen Wurzelfaſern und die Wurzelſchale führen im Handel den Namen Mullkrapp oder Krappkleie; das Mark giebt den Korkkrapp, und nur das Holz der Wurzel allein giebt den ächten Krapp. In der Levante wird er Lizzari oder Alizzari genannt. Der Krapp wird in der Färberei zu mehreren Nuancen von Braun, vorzüglich aber zum türkiſchen Roth angewendet. Unſer türkiſches Roth kann aber dem ächten orientaliſchen nicht gleichkommen, weil wir nicht daſſelbe Farbematerial beſitzen, denn es giebt in Aſien andere und beſſere Arten von Rubia, daher denn auch der levantiſche Krapp als der beſte bekannt iſt. Die Theorie des Rothfärbens iſt nach Zenneck folgende: Bei dem Behandeln der Baumwolle zuerſt mit Lauge und dann mit Oel wird ihr ölſaures Kali mitgetheilt, durch Beizung mit Alaunbrühe wird jenes in ölſaure Alaunerde verwandelt. Dieſe wird dann durch die Krappbrühe zu krappſaurer Alaunerde gemacht, und endlich wird das von dem Krapp ſelbſt herkommende Eiſenoxyd durch ſehr verdünntes Scheidewaſſer ſoviel als möglich weggeſchafft, ſo daß die mit Baumwolle verbundene Farbe als krappſaure Alaunerde mit etwas wenigen anhängenden ölſauren, gallusſ. und gerbeſtoffſ. Salzen anzuſehen iſt. Die Bereitung des Krapplacks beruht auf der Verbindung des Krapproths mit Thonerde, die zum Theil von ſelbſt zu Boden fällt, wenn die durch kaltes Maceriren und Kneten mit Waſſer erhaltene rothe Flüſſigkeit in einem zinnernen Keſſel aufgekocht, und mit einer Auflöſung von 50 Th. eiſenfreiem Alaun auf 100 Th. Krapp vermiſcht und erkalten gelaſſen, theils mit kohlenſ. Kalilöſung niedergeſchlagen wird, wodurch man einen helleren Lack erhält. Eine neue Bereitungsart des Krapp-

lacks haben Robiquet und Colin (Buchn. Repert. XXVII. S. 101.) angegeben.

(Ueber die Krapparten ſehe man: Linnei Syſt. Veg. ed. Römer et Schultes. Vol. III. et Mantiſs. III.)

Rubus fruticoſus. Die Beeren. Brombeeren.

Rubus fruticoſus Linn. Ein in den Wäldern Europas häufiger Strauch.

Die friſchen zuſammengeſetzten, ſchwarzen, mit einem tief purpurrothen, ſäuerlichen Safte erfüllten Beeren.

Rubus fruticoſus Linn. Strauchartige Brombeere.

Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 12.

Syſt. ſexual. Cl. XII. Ord. 5. Icoſandria Polygynia.

Ord. natural. Roſaceae.

Dieſer bekannte Strauch wächſt in Wäldern und an Gräben, wird auch in Gärten gehalten. Die Frucht deſſelben iſt ſchwarzblau, mit blauem Reife bedeckt und wohlſchmeckend. Der in dieſen befindliche dunkelrothe ſäuerliche Saft enthält die gewöhnlichen Pflanzenſäuren, Aepfelſäure, Citronenſäure u. ſ. w.

Rubus Idaeus. Die Beeren. Himbeeren.

Rubus Idaeus Linn. Ein in Deutſchland einheimiſcher, in Gärten gezogener Strauch.

Die friſchen zuſammengeſetzten, rothen Beeren, mit einem etwas ſäuerlichen angenehmen Safte, von ſehr lieblichem Geruche.

Rubus Idaeus Linn. Gemeine Himbeere.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. V. Taf. 20.

Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 8.

Claſſe und Ordnung wie bei der vorigen Pflanze.

Der Himbeerſtrauch findet ſich durch ganz Deutſchland, und wächſt überhaupt durch ganz Europa in ſteinigen, felſigen Gegenden, in groſſen Wäldern, in Gebüſchen, Hecken u. ſ. w. Seiner wohlſchmeckenden Früchte wegen wird er häufig in Gärten gezogen, wo er ſich durch Cultur veredeln und ohne Mühe durch die ſtark wuchernden Wurzeln vermehren läßt. Dieſe Frucht, eine zuſammengeſetzte rothe Beere, mit kleinen weißen Haaren beſetzt, beſteht aus vielen auf einem glatten koniſchen Fruchtboden befeſtigten, kleinen länglichen Saamen, wovon jeder mit einem weichen ſaftigen Marke umgeben iſt, und die durch ihre Vereinigung die Beere bilden. Die Beeren reifen von Juni bis September.

Zum Arzneigebrauche ſind die Früchte der wildwachſenden den in Gärten gezogenen vorzuziehen. Sie enthalten beinahe gleich viel Aepfel- und

Citronenſäure, dabei viel Zuckerſtoff, Pflanzengallerte ꝛc., und werden zur Bereitung des Himbeerſaftes und Eſſigs gebraucht.

Ruta. Das Kraut. Raute. Gartenraute.

Ruta graveolens Linn. Ein Strauch des ſüdlichen Europas, bei uns in Gärten gezogen.

Ein bitterlich-ſcharfes, ſtark riechendes Kraut, von grünlich-bläulicher Farbe, mit vielfach zuſammengeſetzten Blättern, die letzten Einſchnitte keilförmig, drüſig. Im Mai und Juni einzuſammeln, und friſch anzuwenden.

Ruta graveolens Linn. Gemeine Raute.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflanz. Lief. I. Taf. 19.

Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 7.

Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.

Ord. natural. Rutaceae.

Die gemeine Raute wächſt als ein kleiner niedriger Strauch in Nordafrika, Alexandrien, Mauritanien, im ſüdlichen Europa, als Spanien, Frankreich, Italien, in der Schweiz, Krain und Griechenland, auf Bergen und felſigen, unfruchtbaren Gegenden. Bei uns wird ſie in Gärten gezogen. Sie liebt einen trocknen etwas ſandigen Boden.

Die holzige und faſrige Wurzel treibt einen ſtrauchartigen, aufrechten, harten, cylindriſchen, 2—3 Fuß hohen, grünlichen oder aſchfarbigen Stengel, welcher ſich in viele Aeſte ausbreitet. Die Blätter ſind zerſtreut, vielfach zuſammengeſetzt, von blaugrüner oder graugrüner Farbe. Die mehr oder weniger getheilten oder geſpaltenen, keilförmigen, kleinen, rundlichen, ſtumpfen Blättchen derſelben ſind auf beiden Seiten glatt, ein wenig dick, laufen am Grunde, vorzüglich die Endblättchen, etwas zuſammen, und werden daſelbſt ſchmaler, ſo daß der mittlere Lappen der Endblättchen beinahe herzförmig iſt. Die Blüthen bilden am Ende der Zweige Blumenbüſchel, ſind geſtielt und grüngelb von Farbe. Der Kelch iſt einblättrig, kurz, fünfſpaltig. Die Blumenkrone beſteht aus 4—5 eiförmigen Blumenblättern. Die Frucht iſt eine rundliche höckerige Kapſel, aus 4—5 Fächern und Klappen beſtehend, mit vielen kleinen ſchwärzlichen Saamen.

Die Blüthezeit iſt Juni bis Auguſt.

Das Kraut, welches, ehe die Blumen hervorbrechen, eingeſammelt wird, beſitzt einen eigenthümlichen, ſtarken, balſamiſchen, für viele Perſonen ſehr unangenehmen und widerlichen Geruch, der von dem ätheriſchen Oele herrührt, welches in zahlreichen, in allen Theilen des Gewächſes vorhandenen Drüſen abgeſondert wird. Der Geſchmack iſt bitter, ſcharf, etwas gewürzhaft. Dieſe Eigenſchaften zeigen ſich bei der wildwachſenden Pflanze ſtärker, als bei der in Gärten gezogenen. Durchs Trocknen werden ſie ſehr verändert. Das ätheriſche Oel, welches durch Deſtillation aus dem

Kraute erhalten werden kann, ſoll in den Saamen reichlicher als in den übrigen Theilen enthalten ſeyn.

Nach einer Analyſe von Mähl (Trommsd. J. XX. 2. S. 29.) enthält die Wein- oder Gartenraute folgende Beſtandtheile: ein flüchtiges, gelbgrünliches Oel, von weniger unangenehmem Geruche als das Kraut, und etwas ſcharfem Geſchmacke; Eiweißſtoff; grünes Weichharz; Extractivſtoff; freie Aepfelſäure; thieriſche durch Galläpfeltinctur gefällte Subſtanz; ſchwarzgraues Gummi; eigenthümliches Stärkemehl und Faſer.

Um einen kräftigen Auszug aus der Raute zu bereiten, wendet man am beſten den Wein an. Durch Ausziehen mit Eſſig wird der Rauteneſſig bereitet.

Sabadilla. Der Saame. Sabadillſaamen.

Veratrum Sabadilla Retzii. Eine perennirende chineſiſche Pflanze.

Längliche, runde, ſpitzige, braunſchwarze Saamen, ſehr oft in der häutigen gelblichen Kapſel, von denen drei an einander ſitzen, eingeſchloſſen, von ſehr ſcharfem, ekelerregendem Geſchmacke.

Veratrum Sabadilla Retzii. Sabadillgermer. Ungeziefergermer.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 12.
Syst. sexual. Cl. XXIII. Ord. 1. Polygamia *Monoecia.*
Ord. natural. Colchiceae. DC. *Melanthiaceae R. Br.*

Dieſe Pflanze wächſt nach Déscourtilz (Botaniſche Zeitung Nr. 32 Auguſt 1825.) in Menge in Merixo, und faſt an allen den Küſten, welche dem merikaniſchen Meerbuſen nahe liegen. (Willdenow hat demnach mit Unrecht China als das Vaterland dieſer Pflanze angegeben.) Déscourtilz fand ſie auf den Antillen in feuchten Hölzern, welche den Fuß der Gebirge umgeben, jedoch in geringer Menge.

Die Pflanze iſt krautartig und erhebt ſich zu einer Höhe von 3 — 4 Fuß; der einfache walzenförmige Stengel iſt an den Enden ſchwach gefurcht. Die zahlreichen Blätter ſtehen ſämmtlich, und zwar roſettenförmig, an der Wurzel und aufrecht auf dem am Grunde ſcheidigen Blattſtiele. Sie ſind wegbreitähnlich, eiförmig-länglich, am Blattſtiele herablaufend, an den Enden ſtumpf, mit 8 — 14 einfachen, von dem Grunde des Blattes abſtehenden und nach der Spitze zu ſich verlierenden, halbcirkelförmigen Nerven verſehen. Die Farbe der Blätter iſt ein mattes Grün. Unten ſind ſie graugrün, auf der Oberfläche ſchwach glänzend. Der Blüthenſtengel bildet eine ausgebreitete, einfache (?), bisweilen äſtige Rispe. Die zahlreichen Blüthen ſind herabgebogen, faſt hängend, und werden von ſehr kurzen, zu 2 — 3 vereinigten Stielen getragen. Von den Blüthen ſind einige Zwitter, andere männlich, von tief purpurſchwärzlicher Farbe. Die Frucht beſteht aus drei Kapſeln, welche ihrer Geſtalt nach den Früchten der Delphinien ähnlich

ſind. Sie öffnen ſich an der Spitze von innen, und aus der Naht entſpringen feine Fäden oder Mutterkuchen. Dieſe dienen den Saamen zur Anheftung, welche zu drei in jeder Klappe dachziegelartig übereinander ſtehen. Der Saame iſt gebogen, an einem Ende ſtumpf, rußſchwarz punktirt, von anfangs fadem, bald darauf bitterm, endlich ſcharfem und ekelerregendem Geſchmacke.

Die Indianer, welche mit den Saamen Handel treiben, ſind bemüht, das Erkennen der Pflanze zu verhüten, machen deshalb die Rispen durch Zerreiben unkenntlich, und bewirken durch ein ſchwaches Dörren, daß die Saamen die Keimkraft verlieren.

Was wir im Handel als Sabadillſaamen erhalten, iſt ein Gemenge von Saamenkapſeln, theils ohne, theils mit noch darin ſitzenden Saamen, und von loſen Saamen und Blumenſtielen. Die Saamenkapſeln haben eine bräunlich ſtrohgelbe Farbe; die Saamen ſind an einem Ende ſtumpf, an dem andern zugeſpitzt, auf der einen Seite ziemlich platt, auf der andern bauchig, ſcharfrandig, etwas zuſammengedrückt und runzlig, auswendig dunkelbraun, inwendig weiß. Sie ſind ohne merklichen Geruch, haben aber einen äußerſt ſcharfen, bittern, lange anhaltenden Geſchmack, und hinterlaſſen lange eine Trockenheit im Halſe.

Meißner (Trommsd. N. J. V. 1. S. 3.; Schw. J. XXV. S. 337.) hat dieſe Saamen zerlegt. Er digerirte den mehrere Tage in einem mäßig warmen Sandbade ausgetrockneten und dann gröblich zerſtoßenen Saamen mit Aether und erhielt ein gelbliches oben auf ſchwimmendes Oel, mit etwas talgartiger Materie, und ein faſt braunes Harz von einem ſcharfen, auf der Zunge bleibendes Brennen verurſachenden Geſchmacke, welcher nicht von einem Alkaloid herrührte, da er ihm nicht durch verdünnte Schwefelſäure entzogen werden konnte. Der Saamenrückſtand wurde mit abſolutem Alkohol ausgezogen, der beim Erkalten Myricin fallen ließ, und nach dem Abrauchen ein Extract gab, welches durch Schwefeläther und Waſſer weiter zerlegt wurde in Extractivſtoff mit Pflanzenſäure, ſüßen und gummigen Extractivſtoff, Hartharz, ſcharfes Harz, fettes Oel und Sabadillin. Die Pflanzenſäure gab mit den Eiſenoxydauflöſungen eine grüne Trübung, nach einiger Zeit einen graugrünen Niederſchlag. M. hält dieſelbe für eine eigenthümliche Säure. Der Saamenrückſtand wurde nun ausgekocht. Während des Abrauchens entwickelte ſich ein unangenehmer Geruch, und ein pulveriger grauer Bodenſatz ſchied ſich ab, der aus oralſ. Bittererde beſtand, welche beim Niederfallen etwas eines tragantähnlichen Stoffes ſich verbunden hatte. Das Extract wurde mit Weingeiſt von 75 Procent behandelt, welcher ein ſaures pflanzenſaures Kali, deſſen Säure wahrſcheinlich mit der obigen identiſch war, ſalzſ. Kali und eine thieriſch-vegetabiliſche Materie (Phyteumacolla) aufnahm; das Unaufgelöſte war der gummige Extractivſtoff mit ſchwefelſ., ſalzſ. und andern kaliſchen Salzen verbunden. Hierauf wurde mit Aetzlauge gekocht, wodurch Extractivſtoff aufgelöſt wurde, und Pflanzenfaſer im Rückſtande blieb, welcher eingeäſchert wurde.

Hiernach beſtehen 500 Th. Sabadillſaamen aus: fettem Oele 121,0000; talgartigem fetten Stoffe 2,1250; Sabadillin 2,8801; Myricin 0,5000; Hartharz 42,1250; ſcharfem Harze 7,2768; Extractivſtoffe mit Pflanzenſäure verbunden 29,8431; gummigem Extractivſtoffe 24,6250; ſüßem Extractivſtoffe 3,2500; Extractivſtoffe durch Aetzkalilauge ausgezogen 120,6900; Phyteumacolla mit ſaurem pflanzenſ. und ſalzſ. Kali 5,5625; kleeſ. Bittererde mit Traganthſtoff 5,3125; Pflanzenfaſer 102,8100; Feuchtigkeit 30,000. Die Aſche enthielt: kohlenſ. und phosphorſ. Kalk, Thonerde, Eiſenoxyd und Kupferoxyd.

Auch von den franzöſiſchen Chemikern Pelletier und Caventou (Trommsd. N. J. V. 2. S. 93.; Schw. J. XXXI. S. 175.) iſt dieſer Saame zerlegt, und von ihnen dabei derſelbe Weg eingeſchlagen worden. Durch die Digeſtion mit Aether erhielten ſie eine gelbe, fette und ſchmierige Materie, die das Lackmus ſtark röthete, und einen ſtarken und beſondern Geruch hatte. Sie wurde daher mit Kali verſeift, die Seife durch Weinſteinſäure zerſetzt, und der Deſtillation unterworfen, wodurch eine wäßrige, ſauer und ſtark riechende Flüſſigkeit erhalten wurde. Sie wurde mit Barytwaſſer verſetzt, und dann die neue Säure durch Phosphorſäure und Sublimation mit wenigem Waſſer abgeſchieden. Sie hat dann die Geſtalt ſchön weißer Nadeln, iſt in Waſſer auflöslich, daher man ſie oft nur in liquider Form erhält, ſchmilzt bei einer Temperatur von 20°, ſublimirt in einer wenig höhern Temperatur, iſt auflöslich in Alkohol und Aether, und hat einen Geruch, der viel Aehnlichkeit mit der Butterſäure hat. Mit den Baſen bildet ſie Salze, die etwas Geruch haben; ihre Verbindung mit Ammoniak ſchlägt die Eiſenoxydſalze weiß nieder. Die Verf. nennen dieſe Säure Sabadillſäure (Acide cévadique). Die durch Aether ausgezogene fette Materie beſtand demnach aus Stearine, Elaïne und einer riechenden Säure; die fernere Zerlegung wies noch gelben Farbeſtoff und Sabadillin nach.

Hierauf wurde mit Alkohol digerirt, der auch hier beim Erkalten Wachs fallen ließ. Das geiſtige Extract wurde mit Waſſer ausgezogen, wobei noch etwas fette Subſtanz auf dem Filter blieb. Die wäßrige Auflöſung ließ beim Verdunſten einen orangegelben Farbeſtoff fallen, der durch Alkalien ſehr dunkel wurde, durch Säuren hingegen faſt gänzlich ſeine Farbe verlor. Die noch ſehr gefärbte Flüſſigkeit wurde mit eſſigſ. Bleioxyd gefällt. Die klar filtrirte Flüſſigkeit wurde nach Abſcheidung des überſchüſſig zugeſetzten Bleies durch Schwefelwaſſerſtoffgas mit Magneſia gekocht, dieſe getrocknet und mit Alkohol ausgezogen, wodurch das Delphinin (Sabadillin, Veratrin) erhalten wurde. Aus dem gelben Bleiniederſchlage, durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt, wurde die eigentliche Sabadillſäure erhalten, welche nach den Verfaſſern die Eigenſchaften der Gallusſäure (?) zeigte, woher ſie annahmen, daß das Alkaloid in dem Saamen als galläpfelſaures Salz enthalten ſey.

Nach der Behandlung des Saamenrückſtandes mit Waſſer blieb Holziges zurück.

Die Verf. ſchieden demnach aus den Sabadillſaamen: fette Materie, zuſammengeſetzt aus Elaïne, Stearine und Sabadillſäure; Wachs; ſaure gallusſaure (?) Veratrine; gelben Farbeſtoff; Gummi und Holziges. Die Aſche war zuſammengeſetzt aus: kohlenſ. Kali und Kalke, phosphorſ. Kali, ſalzſ. Kali und Kieſel.

Das Veratrin, Sabadillin, iſt demnach als der wirkſame Beſtandtheil des Sabadillſaamens, der weißen Nieswurzel und der Zeitloſe (daher auch Colchicin) anzuſehen. Es iſt weiß und pulverig, hat keinen Geruch, erregt aber, in Subſtanz auf die Naſenhäute gebracht, heftiges und gefährliches Nieſen. In ſehr kleiner Gabe bringt es durch Reizung der Schleimhäute das heftigſte Erbrechen hervor. Dieſe Reizung verbreitet ſich über die Eingeweide, wenn die Gabe etwas ſtärker iſt, und einige Grane können den Tod herbeiführen. In Waſſer iſt es ſehr wenig auflöslich, kochendes löſt $\frac{1}{1000}$ auf, und bekommt eine merkliche Schärfe. In Alkohol iſt es äußerſt auflöslich, auch in Aether, aber nicht in ſo großer Menge. Bei 50° ſchmilzt es zu einer dem geſchmolzenen Wachſe ähnlichen Flüſſigkeit, welche beim Erkalten zu einer durchſcheinenden gelben Maſſe erſtarrt. Im offnen Feuer wird es zerſetzt, giebt Waſſer, viel brenzliches Oel und hinterläßt eine aufgeblähte Kohle. Mit Kupferoxyd geglüht giebt es kein Stickgas. Nach Dumas und Pelletier (Berl. Jahrb. XXVI. 1. S. 118.) aber beſteht es aus Kohlenſtoff 66,75; Stickſtoff 5,04; Waſſerſtoff 8,54; Sauerſtoff 19,60. Es macht geröthetes Lackmuspapier wieder blau, ſättigt die Säuren und bildet mit ihnen unkryſtalliſirbare Salze, die beim Abdampfen gummiartige Maſſen darſtellen. Hat man eine Säure durch überſchüſſiges Sabadillin neutraliſirt und verſetzt die Löſung mit Waſſer, ſo wird die Flüſſigkeit wieder ſauer (durch Fällung von Sabadillin?). Dieſe Eigenſchaft macht die Erforſchung der Salze faſt unmöglich. Das ſchwefelſ. Sabadillin beſteht aus Sabadillin 93,723 und Schwefelſäure 6,277; das ſalzſ. aus Sabadillin 95,8606 und Salzſäure 4,1394. Durch Salpeterſäure wird es in eine gelbe verpuffende Materie verwandelt.

Pfaff nennt das Sabadillin, wegen der heftig reizenden Einwirkung, den weißen Arſenik des Pflanzenreichs, denn auch ſchon nach dem Einſtreuen des gepulverten Sabadillſaamens oder der weißen Nieswurz auf offene Stellen, z. B. bei einem ausgeſchlagenen Kopfe, habe man ſchon Raſerei, ja den Tod erfolgen ſehen. Die Anwendung des Sabadillſaamens erfodert daher ſtets große Vorſicht, und wenn er äußerlich gegen Läuſe angewendet werden ſoll, ſo dürfen keine offenen Stellen auf dem Kopfe ſeyn.

Das Pulver verliert mit der Zeit an Wirkſamkeit, muß daher nicht auf lange vorräthig gehalten werden.

Sabina. Das Kraut. Sadebaumkraut.

Juniperus Sabina Linn. Ein immergrüner Strauch des ſüdlichen Europas, bei uns in Gärten gezogen.

Die Spitzen der Aeſte, mit gedrängten, nicht abſtehenden Aeſtchen, gegenüberſtehenden oder dreifachen ſehr kurzen, ſpitzigen, aufrechten, herablaufenden Blättern, von ſcharfem Geſchmacke und ſehr ſtrengem Geruche. Im Frühlinge einzuſammeln.

Juniperus Sabina Linn. Sadewachholder. Sadebaum.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 21.
Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 13. Dioecia Monadelphia.
Ord. natural. Coniferae.

Der Sadebaum wächſt in Portugal, Spanien, Italien, Frankreich, der Schweiz, Krain, Kärnthen, Salzburg, Sibirien, der Tartarei und in den Morgenländern auf Bergen, wird aber bei uns in Gärten gezogen, wo er an ſchattigen Orten ſehr gut gedeiht.

Der Stamm iſt ſtrauchartig, ſchief aufſteigend und ſehr äſtig. Zuweilen wird dieſer Strauch baumartig, und erhebt ſich aus geradem Stamme zu einer Höhe von 8 — 10 Fuß. Dieſe Aeſte ſind zahlreich, gegenüberſtehend, aufſteigend, ſchlank und ſehr biegſam, die Rinde der jüngern Zweige iſt lichtgrün, die des Stammes und der Aeſte rauh, aſchgrau, etwas röthlich, ſowie auch das Holz. Die ſehr kleinen, lancettförmigen, oval zugeſpitzten Blättchen ſind glatt und dunkelgrün. Die Blüthen ſind zweihäuſig. Die männlichen Blüthen bilden gelbliche, kurze, ſtielloſe Kätzchen, von demſelben Baue und der nämlichen Einrichtung, wie die des gemeinen Wachholders. Daſſelbe gilt von den weiblichen Blüthen, welche ſich an den Seiten der jüngſten Zweige befinden und hakenförmig zurückgebogen ſind. Die Früchte ſind rundliche, bläulichſchwarze, durch verwachſene fleiſchige Schuppen beerenartige Zapfen (Zapfenbeere, Galbulus), kleiner als beim gewöhnlichen Wachholder, dreiſaamig.

Der Sadebaum blüht im April und ſeine Früchte reifen im Herbſte des zweiten Jahres.

Man ſammelt im April die Spitzen der Aeſte mit den Blättern. Sie haben einen äußerſt ſtarken, widrigen, etwas betäubenden, eigenthümlichen Geruch, und einen harzigbittern, ſcharfen Geſchmack.

Durch Deſtillation mit Waſſer wird ein ätheriſches Oel gewonnen; ein Pfund friſches Kraut giebt anderthalb Quentchen Oel. Der wäßrige Aufguß iſt gelbbräunlich, wird durch ſchwefelſ. Eiſen dunkel olivengrün, hat den Geruch der Blätter und einen bitterlichen Geſchmack. Die geiſtige Tinctur hat eine dunkelgrüne Farbe, und einen bitterlich ſcharfen harzigen Geſchmack.

Die Sabina regt mächtig die Blutgefäße auf, ſo daß das Blut ſich einen Ausgang zu verſchaffen ſucht. Es bedarf daher beim innerlichen Gebrauche ſowohl in Pulverform als im Aufguſſe großer Vorſicht. Auch

äußerlich iſt der Sadebaum ein kräftiges Heilmittel, und wird vorzüglich zu Bädern gebraucht.

Saccharum. Zucker.

Wird aus dem Safte von Saccharum officinarum Linn., einer zwiſchen den Wendekreiſen häufig angebauten Pflanze, bereitet.

Ein kryſtalliniſches, weißes, zerreibliches, ſüßes Derbes, in der Hälfte Waſſer und in heißem Alkohol auflöslich. Arten hiervon ſind: der weißeſte Zucker (Saccharum albissimum), gemeiniglich Raffinade genannt, mehr rein, und der weiße Zucker (Saccharum album), gemeiniglich Melis genannt, weniger rein.

Saccharum officinarum Linn. Das Zuckerrohr.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IX. Taf. 18. 19. 20. Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 30. 31.

Syst. sexual. Cl. III. Ord. 2. Triandria Digynia.

Ord. natural. Gramineae. Trib. Sacchariueae.

Dieſes herrliche Gras iſt urſprünglich an den Ufern des Euphrats und in Oſtindien einheimiſch, wird aber ſeit langer Zeit ſchon in beiden Indien in großer Menge cultivirt.

Die perennirende faſrige Wurzel bildet dicht verſchlungene Raſen, aus denen ſich mehrere ſtarke, runde, gelenkige Halme erheben. Die Dicke derſelben beträgt 1 — 2 Zoll im Durchmeſſer, ihre Höhe 8, 10 — 12 Fuß, je nachdem der Boden, in dem ſie gepflanzt werden, günſtiger oder ungünſtiger für ſie iſt. Dieſe Halme ſind mit einem lockern, zelligen, ſaftigen Marke erfüllt, und mit einer dichten, feſten, glatten und glänzenden Epidermis bekleidet. Die Farbe iſt in den verſchiedenen Spielarten verſchieden, bald grün, bald gelb, bald violett, oder gelb und violett geſtreift. Die Blätter, die mit ihrer Baſis den Halm ſcheidenartig umfaſſen, ſtehen zweireihig, werden 4 — 5 Fuß lang, ſind ſchmal und ſchneidend. Die Blüthen bilden eine ſehr große, äſtige, ausgebreitete, pyramidaliſche, aus unzähligen kleinen Blüthen beſtehende Rispe, die ſich aus der Spitze des Halmes auf einem nackten, glatten, ungefähr 5 Fuß hohen Blüthenſtiele erhebt (wie bei unſern Schilfarten). An dem untern Theile des Halms fallen die Blätter bald ab; dann erſcheinen hier an den Gelenken Knospen, die von der Anlage zur Veräſtelung zeugen. Dieſer nackte untere Theil des Zuckerrohrs iſt es zugleich, in dem ſich der Zuckerſtoff vorzugsweiſe ausbildet.

Das Zuckerrohr verlangt einen ſehr heißen Himmelsſtrich; je näher es der gemäßigten Zone kommt, deſto weniger zuckerhaltig wird daſſelbe, und wenn es über den 40° hinausgeht, ſo kann es nicht mehr zur Ausſcheidung des Zuckers gebracht werden. Eine merkwürdige Abart des Zuckerrohrs hat

der franzöſiſche Weltumſegler v. Bougainville von Otaheite nach den Antillen gebracht, welche größer, ſtärker iſt, der Kälte beſſer widerſteht, und eine viel größere Menge Zucker giebt. Es würde ſich dieſes Zuckerrohr vielleicht im ſüdlichen Europa anpflanzen und im Großen bauen laſſen.

Das Zuckerrohr iſt aber nicht die einzige Pflanze, welche Zucker enthält, wiewohl keine andere hinſichtlich des Ertrages mit ihm in Vergleich kommen kann. Am reichhaltigſten nach dem Zuckerrohr iſt der Zuckerahorn (Acer saccharinum Linn.), ein in den großen Wäldern von Nordamerika einheimiſcher Baum, und die Wurzeln der Runkelrübe (Beta vulgaris Linn.), von welchen auch jetzt noch eine nicht unbedeutende Menge Zucker in franzöſiſchen Fabriken gewonnen wird. Auch die Stengel des Mays oder türkiſchen Korns (Zea Mays Linn.) enthalten Zucker, der aber mit ſehr vielem Schleim verbunden iſt. Außerdem findet er ſich noch in den Blüthen der meiſten Pflanzen, in dem ſogenannten Nectarium, in vielen Gräſern, Wurzeln, in den Früchten und beſonders in den Trauben, doch iſt dieſer Zucker vom Rohrzucker etwas verſchieden.

Der Zucker ſcheint ſchon ſeit ſehr alten Zeiten bei den Einwohnern von Indien und China bekannt geweſen zu ſeyn; in Europa wurde er es aber wahrſcheinlich erſt durch die Eroberungen Alexanders des Großen. Mehrere Jahrhunderte hindurch war ſein Gebrauch hier auf die Medicin eingeſchränkt; doch vermehrte ſich der Bedarf allmälig, und nach den Zeiten der Kreuzzüge brachten ihn die Venetianer aus dem Morgenlande, verführten ihn nach den nördlichen Ländern von Europa, und trieben damit einen ſehr einträglichen Handel. Der Anbau des Zuckerrohrs dehnte ſich dadurch mehr nach den Grenzen Europas aus, nach Arabien, Syrien und Aegypten; ja auch in Sicilien und Italien, ja ſogar in der Provence wurde es angepflanzt; doch waren die zuweilen ſtrengen Winter dem Anbau hinderlich. Im Jahr 1420 wurde es auf der damals von den Portugieſen eben entdeckten Inſel Madera angepflanzt und es ging von da nach den canariſchen Inſeln, nach St. Thomas und endlich auf die neue Welt über. Im Jahr 1506 wurde es nämlich auf Hiſpaniola (dem heutigen Hayti) angepflanzt, und es vervielfältigte ſich daſelbſt mit ſo erſtaunlicher Schnelligkeit, daß es im Jahr 1518 28 Zuckerſiedereien auf der Inſel gab, und daß man behauptete, die prächtigen von Karl V. in Madrid und Toledo gebauten Paläſte wären allein von dem Ertrage der auf Hiſpaniola gelegten Auflagen bezahlt worden. Jetzt iſt das Zuckerrohr in ganz Weſtindien naturaliſirt worden.

Um den Zucker aus dem Zuckerrohre zu gewinnen, wird dieſes, bevor es zur Blüthe kommt, abgeſchnitten. Der obere Theil des Stengels, der weit weniger zuckerhaltig iſt, als der übrige Theil, wird vor der Ernte abgeſchnitten und als Steckling benutzt; das übrige Rohr wird zur Zeit der Ernte nahe bei der Erde abgeſchnitten, in Bündel zuſammengebunden, und auf die Mühle gebracht, welche ſo eingerichtet iſt, daß das Zuckerrohr zwiſchen zwei großen eiſernen Walzen zerquetſcht und der ausgepreßte Saft aufgefangen wird. Das ausgepreßte Zuckerrohr (Bagasse) wird getrocknet und

als Brennmaterial verwandt. Den Saft (Vesou) läßt man etwas ſich abklären, dann wird er mit etwas Kalkmilch vermiſcht und bis + 60° C. erhitzt. Hiebei verbinden ſich die in dem Zuckerſafte enthaltenen, die weinige Gährung ſehr bald einleitenden Beſtandtheile — Pflanzenleim oder Pflanzeneiweiß — mit dem Kalke, bilden eine zuſammenhängende Maſſe, und erheben ſich auf die Oberfläche der Flüſſigkeit. Dieſer Schaum wird mit einem breiten Schaumlöffel weggenommen, die Flüſſigkeit in einen zweiten Keſſel geleitet, und hier mit Kalkwaſſer gekocht, wobei ſie ſich noch weiter klärt. Dann läßt man ſie in einen dritten Keſſel laufen, ſetzt wieder friſches Kalkwaſſer zu, wenn es noch nöthig ſcheint. Wenn der Saft vollkommen helle und bis zur Conſiſtenz des gewöhnlichen Syrups eingekocht iſt, ſo bringt man ihn in den letzten Keſſel, wo er bis zum Kryſtalliſationspunkt eingekocht wird. Er wird dann in hölzerne Fäſſer vertheilt, welche auf dem Boden einige mit den Stielen der Palmblätter verſtopfte Löcher haben, welche man nach geſchehener Kryſtalliſation öffnet, um den flüſſigen Zucker (Melaſſe) abtropfen zu laſſen. Der kryſtalliſirte Theil wird unter dem Namen roher Zucker oder Moscovade (Moscowalum) nach Europa gebracht. Hier wird aus dieſem in den Raffinerien der weiße Zucker gewonnen, und zwar dadurch, daß man den rohen Zucker mit klarem Kalkwaſſer zuſammenbringt, und das Ganze gelind erhitzt. Der ſich bildende Schaum wird abgeſchöpft, und die Flüſſigkeit mit verdünntem Rindsblute vermengt, hierauf bis zum Kochen erhitzt, abgeſchäumt, und mit dem Zuſetzen von Rindsblut und dem Abſchäumen fortgefahren, bis dieſelbe vollkommen klar geworden iſt. Der geklärte Saft, der jetzt ſehr häufig noch mit thieriſcher Kohle geſotten worden, wird in einen andern Keſſel geleitet, und endlich zur Kryſtalliſation eingekocht, d. h. bis er körnig zu werden ſcheint. Dann wird er in irdene Gefäße, die eine kegelförmige Figur haben, und deren mit einer Oeffnung verſehene Spitze nach unten gekehrt iſt, gegoſſen, wo er binnen 24 Stunden gerinnt. Dann wird der Pfropf aus der damit verſchloſſenen Oeffnung herausgezogen, um den Syrup auslaufen zu laſſen, und der nach oben gerichtete breitere Theil der Form wird mit einer angefeuchteten magern Thon- oder der ſogenannten Zuckererde bedeckt. Dieſer Thon entläßt allmälig ſein Waſſer, welches die ganze Zuckermaſſe gleichmäßig durchdringt, und den noch darin enthaltenen Syrup auflöſt, welches Verfahren zu verſchiedenen Malen wiederholt wird. Wird die Auflöſung des gereinigten Zuckers einer regelmäßigen Kryſtalliſation (in großen, mit Fäden durchzogenen Kaſten) überlaſſen, ſo ſchießt er in großen, klaren, geſchoben vierſeitigen Prismen mit zweiflächiger Zuſpitzung an, die nach dem Grade ihrer Reinheit mehr oder weniger weiß oder gelblich, oder braun, und mehr oder weniger durchſichtig ſind, und den weißen oder braunen Zuckerkand, Candiszucker (Saccharum candum s. cantum) geben.

Der Hutzucker, welcher aus einer mehr concentrirten Auflöſung durch unregelmäßige Kryſtalliſation gewonnen wird, beſteht aus lauter zuſammen-

gehäuften Körnern, und iſt, je vollkommner er raffinirt iſt, deſto mehr weiß, trocken, feſt, klingend und etwas durchſcheinend, und nach dem Grade dieſer Eigenſchaften erhält er die gebräuchlichen Benennungen: Raffinade, fein Melis, Melis u. ſ. w.

Der Zucker hat ein ſpec. Gew. von 1,6065 und iſt an der Luft unveränderlich. In Waſſer löſt er ſich in allen Verhältniſſen auf, und auch dieſe Auflöſung, wenn Zucker und Waſſer rein waren, verändert ſich nicht, wenn ſie im Schatten ſteht und vor dem Hineinfallen fremder Stoffe verwahrt iſt; im Sonnenlichte erzeugt ſich bisweilen Schimmel darauf. Von Alkohol wird der Zucker um ſo ſchwieriger aufgelöſt, ja waſſerfreier er iſt; 80 Th. ſiedenden waſſerfreien Alkohols löſen 1 Th. Zucker auf, der ſich aber beim Erkalten faſt gänzlich wieder herauskryſtalliſirt. Wird die Auflöſung des Zuckers in Waſſer mit gewiſſen Pflanzen- oder Thierſtoffen vermiſcht, ſo geht ſie leicht in die weinige Gährung über, und wird dabei in Kohlenſäure, die unter Aufbrauſen entweicht, und in Weingeiſt verwandelt, der in der Flüſſigkeit bleibt; 100 Th. Zucker zerfallen dabei nach Döbereiner in 51,20 Alkohol und 48,80 Kohlenſäure. Durch den Gehalt an Zucker wird demnach die Gährungsfähigkeit ſolcher Flüſſigkeiten, aus denen weinige Getränke bereitet werden ſollen, bedingt, und zugleich die Ausbeute an Weingeiſt beſtimmt. Eine ſolche geiſtige Flüſſigkeit iſt der Zuckerbranntwein, Rum, Taffia (Spiritus Sacchari), welcher aus der Melaſſe, aus den Spühlwaſſern, womit die Formen und Geräthe abgewaſchen werden, aus dem Zuckerſchaum ꝛc. durch Gährung gewonnen wird. Wird der Zucker gelind erhitzt, ſo ſchmilzt er und geſteht nachher zu einer klaren, farbloſen, durchſichtigen Maſſe; aber bei einer ſehr unbedeutend über den Schmelzpunkt erhöhten Temperatur wird Gas daraus entwickelt, und die Maſſe gelb oder braun gefärbt. Bei der trocknen Deſtillation giebt der Zucker ſaures Waſſer mit brenzlichem Oel, ein Gemenge aus 3 Th. Kohlenwaſſerſtoffgas, Waſſerſtoffgas, Kohlenoxydgas und 1 Th. Kohlenſäuregas, und hinterläßt $\frac{1}{4}$ von ſeinem Gewicht Kohle, die in offner Luft ohne Rückſtand verbrennt. Bei ſtarker Hitze und Luftzutritt entzündet ſich der Zucker, und brennt mit einer ſchönen weißen Flamme.

Der Zucker verbindet ſich mit Salzbaſen. Wird Zucker zu einer Auflöſung von Aetzkali gemiſcht, ſo löſt er ſich auf, verliert ſeine Süßigkeit und giebt nach dem Abdampfen eine Maſſe, die ſich in Alkohol nicht auflöſt, die aber, wenn das Kali genau mit Schwefelſäure neutraliſirt wird, unzerſetzten, durch Alkohol ausziebbaren Zucker hinterläßt. Im trocknen gepulverten Zuſtande über Queckſilber mit Ammoniakgas in Berührung gebracht, abſorbirt er daſſelbe, ſchrumpft zuſammen, wird zuſammenhängend, dicht, weich, ſo daß er mit dem Meſſer geſchnitten werden kann, und riecht nach Ammoniak. Völlig mit Gas geſättigt, beſteht dieſe Verbindung aus 90,28 Zucker, 4,72 Ammoniak und 5,00 Waſſer, oder aus 1 At. Zucker, 1 At. Ammoniak und 1 At. Waſſer. Auch mit den Erden und Metalloxyden geht der Zucker leicht Verbindungen ein, wodurch Verunreinigungen des

Zuckers herbeigeführt werden können. Nach Verſuchen von Ramſay (Ure's Handwörterbuch. Weimariſche Ausgabe. S. 1006.; auch Schweigg. N. J. V. S. 457.) vermag in Waſſer aufgelöſter Zucker ſein halbes Gewicht Kalk aufzulöſen. Die Auflöſung hat eine weiße Weinfarbe und den Geruch nach friſch gelöſchtem Kalke; ſie wird durch alle Säuren und deren Salze, auch durch die Kohlenſäure zerſetzt. Gleiche Gewichte von Zucker und Strontian löſen ſich in ſiedendem Waſſer auf; während des Erkaltens ſchießen Kryſtalle an, die an der Luft Kohlenſäure anziehen und verwittern. Die Auflöſung der Talkerde in Syrup hat eine reine weiße Farbe, zeigt im Geruche und Geſchmacke nichts Abweichendes von reinem Zucker, nur ſcheint die Süßigkeit noch gewonnen zu haben, und für den Gaumen lieblicher und angenehmer geworden zu ſeyn. Von der Thonerde im friſch gefällten Zuſtande wird durch eine Zuckerauflöſung nur ſehr wenig aufgelöſt. Mit dem Bleioxyd giebt der Zucker zwei Verbindungen, von denen eine auflöslich, die andere unauflöslich iſt. Die erſtere erhält man durch Digeſtion des Bleioxydes mit einer Zuckerauflöſung als eine gelbliche, alkaliſch reagirende Flüſſigkeit, die nach dem Abdampfen eine nicht kryſtalliſirende, zähe, an der Luft wieder feucht werdende Maſſe giebt; die andere ſcheidet aus der durch Kochen der Zuckerauflöſung mit Bleioxyd im Ueberſchuß bereiteten und kochend heiß filtrirten Auflöſung, in einem verſchloſſenen Gefäße nach 24 Stunden, in Form weißer voluminöſer Flocken aus. Dieſe Verbindung, im luftleeren Raume getrocknet, brennt wie Zunder, wenn ſie an einem Punkte angezündet wird, und hinterläßt Bleikugeln. Sie iſt in Waſſer unauflöslich, wird aber von Säuren, und ſelbſt auch von neutralem eſſigſaurem Bleioxyd aufgelöſt, welches mit dem Bleioxyd das baſiſche Salz bildet, und den Zucker in Freiheit ſetzt. Sie beſteht aus 57,65 Bleioxyd und 42,35 Zucker, oder aus 2 At. Bleioxyd und 1 At. Zucker.

Durch die Säuren wird der Zucker verändert. Concentrirte Schwefelſäure färbt ſich damit ſchwarz, und ſetzt beim Verdünnen eine kohlige Materie ab. Mit verdünnter Schwefelſäure gekocht, verwandelt er ſich in dieſelbe Art Zucker, welche ſich durch Einwirkung der Schwefelſäure auf Stärke erzeugt. Werden 4 Th. Zucker in 24 Th. Salpeterſäure von 1,120 ſpec. Gew. aufgelöſt, und die Löſung in einer Retorte erhitzt, ſo werden die Beſtandtheile des Zuckers auf Koſten der Salpeterſäure oxydirt, und dadurch 2 Säuren, nämlich Aepfelſäure und Oxalſäure, gebildet. Von concentrirter Chlorwaſſerſtoffſäure wird der Zucker wie von Schwefelſäure verändert. Auch die Pflanzenſäuren verändern den Zucker, machen ihn namentlich in Weingeiſt auflöslicher, und rauben ihm die Eigenſchaft zu kryſtalliſiren. Guibourt (Taſchenb. 1823. S. 64.) fand dieſe Veränderung beſonders auffallend im weinſteinſauren Syrup. Der Zucker, der ſich in dieſen Syrupen erhärtet, iſt weiß, von einem ſüßen, ſchwachen und mehligen Geſchmacke; im Waſſer zur Syrupsdicke gekocht und an die freie Luft geſtellt, bildet er bald weiße Punkte, die allmälig zunehmen und ſich in körnige Rinden voller Höhlen verwandeln, die weit über die Flüſſigkeit ſich erheben, welche

am Ende ganz verſchwindet, wobei eine warzenförmige halbdurchſichtige Maſſe von der Härte des Alabaſters zurückbleibt.

Soviel man bis jetzt weiß, verbindet ſich der Rohrzucker mit keinem Salz, er verändert aber mehrere Metallſalze, und zeigt desoxydirende Wirkung, deren ſchon S. 31. gedacht worden iſt. (Verſuche von Buchner und von Vogel in Schweigg. J. XIII. S. 162. und XIV. S. 224.) Aus ſchwefelſaurem Kupferoxyd wird metalliſches Kupfer gefällt, mit dem ſich zugleich eine braune, in Ammoniak auflösliche Subſtanz niederſchlägt, und in der Flüſſigkeit bildet ſich eine kleine Menge Oxydulſalz. Aus dem ſalpeterſauren Salze wird nichts gefällt, aber es bildet ſich Oxydulſalz, und kauſtiſches Kali ſchlägt Oxydulhydrat mit gelber Farbe nieder. Aus eſſigſ. Kupferoxyd wird beim Kochen ſehr viel Oxydul niedergeſchlagen, es wird Eſſigſäure frei, und die übrigbleibende Salzauflöſung giebt nach dem Verdampfen ein nicht kryſtalliſirendes Magma. Aus ſalpeterſaurem Silberoxyd ſchlägt der Zucker im Kochen ein ſchwarzes Pulver von noch nicht ausgemittelter Zuſammenſetzung nieder. Aus Kupfer- und Queckſilberchlorid ſchlägt er Chlorür nieder, welches ſich aus dem Kupferſalze erſt beim Erkalten abſetzt. Aus Chlorgold wird ein hellrothes, bald dunkelroth werdendes Pulver niedergeſchlagen. Roſe hat gezeigt, daß, wenn man Zucker zu einer Auflöſung eines Eiſenoxydſalzes miſcht, das Eiſenoxyd nicht vollſtändig von Ammoniak niedergeſchlagen wird. Dieſe Wirkung des Zuckers, welche der Milchzucker, der Honig, die Manna, und die übrigen Zuckerarten, auch die Schleime äuſſern, beruht auf einer Anziehung des Sauerſtoffs, wodurch der Zucker ſelbſt weſentlich verändert wird, ſeine Cohärenz und Kryſtalliſirbarkeit verliert.

Der Zucker enthält 5,3 Procent chemiſch gebundenes Waſſer, welches ihm durch Erhitzen bis zum anfangenden Schmelzen nicht entzogen werden kann. Wird 1 Th. Zucker, in Waſſer aufgelöſt, mit 4 Th. fein geriebenen waſſerfreien Bleioxyds vermiſcht und eingetrocknet, ſo verbindet ſich der Zucker mit dem Bleioxyd, und läßt ſein Waſſer entweichen. Aus dieſer waſſerfreien Verbindung hat Berzelius das Verhältniß der elementaren Beſtandtheile des Zuckers beſtimmt, und gefunden: Kohlenſtoff 44,99; Waſſerſtoff 6,41; Sauerſtoff 48,60. Dieſes entſpricht 12 At. Kohlenſtoff (=917,244), 21 At. Waſſerſtoff (=131,035) und 10 At. Sauerſtoff (=1000,000); der Zucker erhält demnach die ſtöchiometriſche Zahl $C^{12}H^{21}O^{10}=2048,279$, woraus durch Rechnung gefunden werden: Kohlenſtoff 44,78; Waſſerſtoff 6,40; Sauerſtoff 48,82.

Der friſche Zuckerrohrſaft enthält nach Prouſt (Gehlen's J. II. S. 88.): das dem Rum eigenthümliche Aroma; Extractivſtoff; Zucker; Schleimzucker; Gummi; grünes Satzmehl; Aepfelſäure und Gyps.

Der Zucker kann mit Kalktheilen verunreinigt ſeyn, die man durch den Niederſchlag entdeckt, welchen die Oxalſäure in der Auflöſung des Zuckers hervorbringt, oder auch dadurch, daß man den gepulverten Zucker mit einem gleichen Gewichte Salmiak zuſammenreibt und gelind erwärmt, wo

der etwa vorhandene Kalk Ammoniakdämpfe entwickelt. Man hat auch dem Zucker, um ihm eine bläuliche Farbe zu ertheilen, Smalte zugeſetzt; dieſe bleibt bei der Auflöſung des Zuckers in Waſſer zurück.

Dem Zucker aus dem Zuckerrohr, dem Rohrzucker, ſteht zur Seite der von Berzelius ſogenannte Traubenzucker, der natürlich in den Weintrauben und dem Honig vorkommt, künſtlich aber bereitet wird durch Behandlung von Stärke, Gummi, Rohrzucker, Sägeſpähnen, leinenen Lumpen u. dergl. mit Schwefelſäure. Der Traubenzucker iſt in Waſſer ſchwerer auflöslich als der Rohrzucker, ſchießt ſehr langſam und dann noch immer ſo unregelmäßig an, daß ſich ſeine Kryſtallform, die von der des Rohrzuckers verſchieden iſt, nicht leicht beſtimmen läßt; gewöhnlich bildet er kleine warzenförmige oder halbkugelförmige Maſſen. Es iſt davon 2½ mal ſo viel nöthig, um einem gewiſſen Volum Waſſer dieſelbe Süßigkeit, wie von Rohrzucker, zu ertheilen.

Der Zucker findet in der Medicin häufige Anwendung. Sein täglicher Gebrauch iſt bekannt. In neuerer Zeit hat man ihn zur Aufbewahrung von Fleiſch anzuwenden angefangen, indem er, in weit geringerer Menge angewendet als von Kochſalz nöthig iſt, die Fäulniß verhindert, ohne die Nahrhaftigkeit oder Schmackhaftigkeit des Fleiſches zu vermindern.

*Saccharum. Die Kügelchen. Zuckerkuchen.

Sagapenum. Sagapen.

Ein an der Luft erhärteter Saft einer unbekannten morgenländiſchen zu den Ferulen gehörigen Pflanze.

Ein Gummiharz in Stücken, gemeiniglich aus zuſammenhängenden Körnern, außen weißlich-bräunlich, innen weiß und gelb marmorirt, durch die Wärme der Hand zu erweichen, zähe, fett, von faſt knoblauchartigem Geruche und bitterm ſchärflichem Geſchmacke.

Ferula persica Linn. Das perſiſche Seckenkraut.

Abbild. Andr. Reposit. T. 538.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.

Ord. natural. Umbelliferae.

Iſt nach Willdenow's Angabe die Mutterpflanze des Sagapens, und mit Ferula Asa foetida nahe verwandt. Sie wächſt in Perſien, Medien und andern Gegenden des Morgenlandes. Eine perennirende Pflanze mit niederliegenden, mehrfach gefiederten Wurzelblättern, einem etwa 2 Fuß hohen runden Stengel, der wenig entwickelte Blätter auf häutigen bauchigen Blattſtielen trägt. An der Spitze des Stengels iſt die Hauptdolde ſitzend, 10 — 20 ſtrahlig, und trägt fruchtbare Blumen; die langgeſtielten Nebendolden, deren Stiele aus einem Punkt mit den Strahlen der Haupt-

dolde ausgehen, mit unfruchtbaren Blüthen. Die ganze Pflanze von einem der *Asa foetida* ähnlich riechenden Milchſafte durchdrungen.

Das Sagapen kommt aus Alexandrien und Perſien in unförmlichen Maſſen zu uns, die aus Klümpchen von verſchiedener Größe, bis zu der einer großen Haſelnuß, zuſammengebacken ſind, die theils weißlich, theils röthlich, theils auch braun und gelb ausſehen, mehr oder weniger durchſcheinen, theils mehr ſpröde und hart, theils weich und zähe wie Wachs, denen holzige Halme, ganze und zerbrochene Saamen beigemengt ſind. Ein Sagapenum in granis kommt ſehr ſelten vor. Es hat einen ſtarken, unangenehmen, knoblauchartigen, dem des Stinkaſands ſehr ähnlichen Geruch, und einen ähnlichen, doch nicht ſo ekeligen, bitterlichen, ſcharfen, etwas erwärmenden Geſchmack. Beim Kauen hängt es ſich an die Zähne, wird weich, weiß und zergeht endlich. An der Flamme entzündet es ſich leicht, und brennt unter Verbreitung eines ſtarken Rauches.

Eine ganz ſchlechte Sorte iſt die dunkelfarbige, unreine, undurchſichtige, mehr übelriechende Sorte, die gewöhnlich in blaue Tücher eingewickelt zu uns kommt.

Brandes (Trommsd. N. J. II. S. 55.) hat bei einer ſehr ausführlichen Analyſe in 500 Th. folgende Beſtandtheile gefunden: ätheriſches Oel 18,667; eigenthümliches (Weich-) Harz 239,550; Halb- (Hart-) Harz, in Aether unlöslich, 11,875; Gummi mit äpfelſ., ſchwefelſ. und phosphorſ. Kalkſalzen 163,800; Traganthſtoff 22,400; ſauren äpfelſ. Kalk mit ſchwefelſ. Kalk und einer Spur Harz 2,000; phosphorſ. Kalk mit einer Spur Traganthſtoff 1,375; äpfelſ. Kalk mit ſchwefelſ. Kalk und etwas Gummi 2,250; Waſſer 23,000; fremde Beimiſchungen 21,500. S. = 506,417. Der Ueberſchuß iſt dem feuchten Zuſtande der dargeſtellten Stoffe zuzuſchreiben.

Das Wirkſame und Charakteriſtiſche des Sagapens ſcheint in dem aufs höchſte widerlich riechenden ätheriſchen Oele (und dem Weichharze?) zu liegen. Der harzige Beſtandtheil iſt gegen den gummigen in dem Sagapen der überwiegende.

Das Sagapen iſt durch den Stinkaſand und das Mutterharz ſo gut wie entbehrlich, wird daher auch nur ſelten gebraucht; es geht allein in die Zuſammenſetzung des Schwefelpflaſters ein.

Sago. Sago.

Sagus Rumphii Willd.

Sagus Rumphii Willd. Molukkiſche Sagopalme.
Synon. Metroxylon Sagus Koenig.
Abbild. Rumph Herb. Amboin I. Tab. 17. 18.
Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 3. Monoecia Hexandria.
Ord. natural. Palmae.

Nicht dieſe Palme allein, ſondern mehrere aus derſelben Gattung (Sa-

gus Raphia Lam., die Weinpalme, in Guinea; Sagus Ruffii Jacq., auf Madagaskar), ſo wie viele andere Palmen, liefern Sago, oder können wenigſtens darauf benutzt werden. Doch ſind es beſonders die Sagopalmen, und am meiſten die auf den Molukkiſchen Inſeln wachſende und cultivirte Art, die den meiſten Sago unſers Handels liefern.

Die Sagopalmen ſind 20 — 30 Fuß hohe, mannsdicke und noch ſtärkere Bäume, mit geradem, von mehligem Marke erfüllten Stamme (oder Stocke), der an der Spitze eine Krone von etwa 20 Fuß langem gefiedertem Laube, mit 4—5 Fuß langen Fiedern, trägt. Zwiſchen den obern Wedeln entwickeln ſich die 6 — 12 Fuß langen rispenäſtigen, in Scheiden eingeſchloſſenen Blüthenkolben, die aus 6 — 10 Zoll langen, unten weibliche, oben männliche Blumen tragenden, hängenden Kätzchen beſtehen. Früchte: einſaamige Nüſſe, mit ziegeldachartigen Schuppen bekleidet, dadurch zapfenartig.

Als Sago liefernde Palmen ſind noch bekannt: Elate sylvestris L. und Corypha umbraculifera L. in Malabar und Ceylon; Borassus Gomutus Lour. in Cochinchina, Amboina und andern Inſeln; Caryota urens L., Phoenix farinifera Roxb. in Oſtindien; endlich noch mehrere Cycadeen, namentlich Cycas circinnalis L. in Malabar und C. revoluta L. in China und Japan.

(Siehe S. 77.)

*Sal marinum. Meerſalz.

Wird durch Verdunſtung des Meerwaſſers bereitet.

Weiße, an der Luft feucht werdende Kryſtalle, von ſalzigem bitterlichem Geſchmacke, aus ſalzſaurem Natron, ſchwefelſaurem Natron, ſalzſaurer Kalkerde und ſalzſaurer Talkerde gemiſcht.

(Siehe Natrum muriaticum. Seite 720.)

*Sal Thermarum Carolinarum. Karlsbader Salz.

Wird in Karlsbad durch Verdampfung des Mineralwaſſers bereitet.

Ein Salz entweder in kryſtalliniſchen Stücken oder in Pulver zerfallen, ſehr weiß, von bitterlichem ſalzigem Geſchmacke, im Waſſer ſehr leicht auflöslich. Es beſteht aus ſchwefelſaurem und kohlenſaurem Natron.

Das Karlsbader Salz wird aus dem unbenutzt abfließenden Mineralwaſſer des Sprudels gewonnen, welches in eiſernen Gefäßen, durch die Wärme des abfließenden Waſſers ſelbſt, verdampft und auf dieſe Weiſe in großer Menge gewonnen wird. Die vollſtändigſte Analyſe des Karlsbader

Waſſers iſt die von Berzelius (Gilbert's Annalen. XIV. N. R. Jahrg. 1823. 6tes Stück. S. 113.), nach welcher 1000 Gewichtstheile deſſelben enthalten: ſchwefelſaures Natron 2,58713; kohlenſ. Natron 1,26237; ſalzſ. Natron 1,03852; kohlenſ. Kalk 0,30860; flußſpathſ. Kalk 0,00320; phosphorſ. Kalk 0,00022; kohlenſ. Strontian 0,00096; kohlenſ. Magneſia 0,17834; baſiſch phosphorſ. Thonerde 0,00032; kohlenſ. Eiſenoxyd 0,00362; kohlenſ. Manganoxyd 0,00084; Kieſelerde 0,07515. S. = 5,45927. Zu dieſen Beſtandtheilen iſt ſpäter (Gilb. Ann. Jahrg. 1825. 7tes Stück. S. 245.) noch das Lithion in ſehr geringer Menge von Berzelius hinzugefügt worden. Dieſe im Karlsbader Sprudelwaſſer gefundenen Stoffe ſind demnach auch die Beſtandtheile des Karlsbader Salzes, es leuchtet alſo von ſelbſt ein, daß ein Gemenge aus den vorzüglichſten Beſtandtheilen deſſelben, dem ſchwefelſ. und kohlenſ. Natron, daſſelbe nicht erſetzen kann, und niemals ſubſtituirt werden darf.

Salep. Die Wurzel. Salepwurzel.

Unbekannte Orchisarten. Perennirende Pflanzen des Orients.

Eiförmig-längliche, halbdurchſcheinende, harte, ſchwere, gelblichgraue, einfache, ſeltner handförmige Knollen, gepulvert mit heißem Waſſer übergoſſen eine ſehr gelatinöſe Maſſe darſtellend.

Orchis mascula Linn. Männliche Orchis. Männliche Ragwurz.
Orchis morio Linn. Weibliche Orchis. Triftenragwurz.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflanz. Lief. IX. Taf. 11. Lief. XII. Taf. 14.

Syst. sexual. Cl. XX. Ord. 1. Gynandria Diandria.
Ord. natural. Orchideae.

Beide Pflanzen finden ſich durch ganz Deutſchland auf Wieſen, gewöhnlich in der Nähe von Wäldern. Die erſtere ſoll vorzüglich häufig in der Türkei und in Aſien vorkommen, ſo wie ſie auch vorzugsweiſe in den ſüdlichern Theilen Deutſchlands vorkommt.

Die Wurzel der erſteren beſteht aus zwei eiförmigen weißen Knollen (radix testiculata), von denen der jüngere feſt und fleiſchig, der alte runzlig und zuſammengeſchrumpft erſcheint. An ihrem obern Ende entſpringen aus der Baſis des Stengels mehrere einfache, fleiſchige Wurzelzaſern. Der Stengel wird 1 — 1½ Fuß hoch, und iſt größtentheils von den Blattſcheiden bedeckt. Die Blätter ſind länglich-lancettförmig, etwas ſtumpf, rinnenförmig, fleiſchig, geſtreift, blaßgrün, mit einem eigenen Glanze. Die violettrothen Blüthen bilden eine anſehnliche 2—3 Zoll lange Aehre.

Die Wurzel der weiblichen Orchis beſteht aus zwei runden, weißen, einknospigen Knollen (tubera testiculata unigemmia); der kleinere runzlige hat den blühenden Stengel gebracht und ſtirbt ab, während ſich an der Baſis deſſelben am Lebensknoten (nodus vitalis) der zweite größere und feſtere

Knollen, für die Pflanze des künftigen Jahres beſtimmt, ausgebildet hat; oberhalb dieſer Knollen entſpringen mehrere fleiſchige einfache Wurzelfaſern. Die ganze Pflanze iſt der erſteren ſehr ähnlich, welche jedoch bedeutend größer iſt; auch ſind die Blätter der weiblichen Orchis länglich, kahnförmig gefaltet, bei genauer Betrachtung punktirt und ſilberähnlich ſchimmernd, die Farbe der Blüthen geht von dem geſättigten Violett bis in reines Weiß über.

Vorzüglich von dieſen beiden Orchisarten, die am häufigſten vorkommen, aber auch von andern Orchideen, als O. militaris, pyramidalis, maculata, latifolia, wird die Wurzel als Salepwurzel benutzt. Man ſammelt zur Zeit, wenn die Pflanze im Verblühen begriffen iſt, die jungen feſten Knollen, bringt ſie, nachdem ſie zuvor gereinigt worden ſind, einige Minuten in kochendes Waſſer, und trocknet ſie hierauf ſchnell aus. Dadurch erhalten ſie das eigenthümliche hornartige Anſehen, und verlieren den unangenehmen Geruch, den ſie im friſchen Zuſtande beſitzen.

Die im Handel vorkommenden Salepwurzeln erhalten wir großentheils aus der Türkei und Perſien. Sie ſind gewöhnlich gefädelt, haben einen ſchwachen Geruch, und einen ſchleimigen, ſchwach ſalzigen Geſchmack.

Beiſſenhirtz (Brandes's Archiv XXII. 2. 1827. S. 113.) beſtätigt die ſchon von Mehreren gemachte Erfahrung, daß auch unſere Orchideen eine gute Salep geben. Die beſte wurde von Orchis morio, mascula und militaris erhalten; die von O. latifolia und maculata ſtand nicht viel nach; O. bifolia liefert eine ſchlechte Salep, die keine Anwendung finden kann. Die Zeit der Einſammlung iſt hiebei vorzüglich zu berückſichtigen; die beſte Zeit hiezu iſt der Monat Juli und ſpäter, wenn die Blumen abfallen und der Stengel anfängt welk zu werden; alsdann iſt die neue Wurzel vollkommen ausgebildet, zur Salep reif, und giebt $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Ausbeute. Die Zubereitung beſteht darin, daß die Wurzeln, wenn ſie geſammelt ſind, mit kaltem Waſſer ſchnell abgewaſchen, gereinigt und hierauf in kochendes Waſſer geſchüttet, einmal aufgekocht und zum Ablaufen auf ein Sparſieb gebracht werden. Hiedurch wird die Wurzel, die faſt ganz aus Amylum beſteht, klar, durchſichtig, und verliert ihren widerlichen Geruch. Hierauf werden ſie in einem geheizten Trockenofen ſo ſchnell als möglich getrocknet. Werden ſie langſam getrocknet, und liegen nur 12 Stunden im feuchten Zuſtande, ſo werden ſie ſauer, ſchimmlig und verderben. Durch das Kochen der Wurzeln in Waſſer geht immer ein Theil des Schleims verloren; Beiſſenhirtz verſuchte daher, um dieſen Verluſt zu vermeiden, die Wurzeln in ihrer eigenen Feuchtigkeit klar zu kochen, was im Waſſerbade ſehr gut gelang.

Im kalten Waſſer ſchwillt das Saleppulver auf, ohne eine ſchleimige Auflöſung zu geben; kochendes Waſſer löſt dagegen das Pulver zu einem ſehr dicken Schleime auf. 1 Th. Pulver macht 48 Th. Waſſer zu einem ſehr dicken Schleime. Dieſe Auflöſung wird von den metalliſchen Salzen nicht verändert, nur das eſſigſaure Bleioxyd giebt einen weißen flockigen

Niederſchlag, und das ſalpeterſ. Queckſilberoxydul macht ſie opaliſirend. Galläpfeltinctur erzeugt aber, wie in der Stärkeauflöſung, einen reichlichen, weißen, flockigen Niederſchlag, der in Salpeterſäure mit gelber Farbe auflöslich iſt. Wein und Eſſig löſen das Saleppulver durch Hülfe der Wärme gleichfalls auf; Alkohol wirkt aber nicht darauf. Durch Salpeterſäure läßt ſich aus der Salepwurzel, wie aus dem Stärkemehle, Oralſäure und eine eigenthümliche talgartige Subſtanz darſtellen. Saleppulver mit kaltem Waſſer übergoſſen, und bei einer mittleren Temperatur der freien Luft ausgeſetzt, geht in eine Art von weiniger Gährung über und verbreitet einen angenehmen Geruch; ſpäter tritt die ſaure Gährung ein.

Dombosla (Trommsd. J. XX. 2. S. 277.) ſchied das widrig riechende Princip, welches den friſchen Wurzeln den unangenehmen Geruch ertheilt, als ein flüchtiges Oel durch Deſtillation der Wurzeln mit Alkohol ab; auch zog der Alkohol zugleich eine extractartige, bittere, geruchloſe Subſtanz aus.

Man hat die Salepwurzel für reines Stärkemehl gehalten; Pfaff überzeugte ſich, daß ſie auch Baſſorin oder Traganthſtoff enthalte. Pelletier und Caventou ſuchten zu zeigen, daß die Salepwurzel keine ſtärkemehlartige Subſtanz, vielmehr eine dem Traganthgummi ähnliche Materie enthalte, da ſie mit Jod keine blaue, ſondern eine violette Farbe gebe. Die Salepauflöſung erhält aber von Jod eine ſchön blaue Farbe, und dies kann gerade zum Beweiſe dienen, daß die Salepwurzel größtentheils aus Stärkemehl beſtehe; und wenn dies Saleppulver, mit Schwefelſäure auf dieſelbe Weiſe wie Kartoffelſtärke behandelt, keinen Zucker giebt, ſo iſt nach Pfaff dies der Zubereitung der Wurzel durch eine Art von Aufkochen zuzuſchreiben, denn auch gekochte Kartoffeln geben keinen Zucker.

Nach ſpäteren Verſuchen von Caventou über die Schleime (Buchn. Repert. XXIV. 1826. S. 245. und Trommsd. N. J. XIII. 2. S. 99.) entzieht Waſſer von gewöhnlicher Temperatur der gepulverten Salepwurzel eine etwas ſalzige gummige Flüſſigkeit, welche nach dem Abdampfen ein von Jod nicht veränderliches Gummi hinterläßt. Kochendes Waſſer zieht etwas Amylum aus. Der Reſt iſt eine gelbe Subſtanz, welche mit Salpeterſäure behandelt Oralſäure liefert, und alle Eigenſchaften des Baſſorins beſitzt. 100 Th. Salep liefern 4 Th. Aſche, die aus Kochſalz, phosphorſ. und Spuren von ſchwefelſ. Kalke beſteht. Die Salepwurzel beſteht alſo aus wenig Gummi, ſehr wenig Stärkemehl und viel Baſſorin.

Vauquelin hat aus den Wurzelknollen einheimiſcher Orchisarten viel Amylum erhalten, während Robiquet verſichert, keine Spur darin gefunden zu haben. Der Satzmehlgehalt in dieſer Wurzel ſcheint alſo unbeſtändig zu ſeyn.

Merkwürdig iſt das Vorhandenſeyn des Kochſalzes, wenn es nicht zufällig iſt, in den Salepwurzeln, da es doch gewöhnlich nur in Meerpflanzen gefunden wird. Buchner bemerkt, man könne annehmen, daß das Kochen der orientaliſchen Salepwurzeln in Meer- oder Salzwaſſer geſchehe.

C. Brandes und Hoztou (Brandes's Archiv. I. S. 316.) haben bemerkt, daß 20 Gran Salep in 4 Unzen Waſſer aufgelöſt, mit 30 Gran kauſtiſcher Magneſia verſetzt, ein Gemiſch hervorbringen, das nach einigen Stunden feſt und dem Leim ähnlich wird. Selbſt nach Verlauf eines Monats bemerkte man nicht die geringſte Spur von Fäulniß an demſelben. Weder Eiweiß noch Traganth, noch Kleber, noch Amylum bringen dieſe Erſcheinung mit Magneſia hervor. Eben ſo wenig thut dies der Kalk oder der Bolus. Dieſer aus Salep erzeugte Stoff, der eine chemiſche Verbindung beider Stoffe zu ſeyn ſcheint, iſt unauflöslich in Waſſer, in fetten Oelen, in Terpenthinöl, in Alkohol und in ätzender Kalilauge. Säuren löſen ihn zum Theil auf, wobei ein dicker opalfarbener Rückſtand bleibt.

Die Salepwurzel wird ſowohl in Pulverform, als in der Auflöſung in heißem Waſſer gegeben. Das rechte Verhältniß zu einem guten Schleime iſt 5 Gran Saleppulver auf eine Unze Waſſer.

Salix. Die Rinde. Weidenrinde.

Salix pentandra und fragilis Linn. In Deutſchland, vorzüglich dem nördlichen, häufige Bäume.

Die dünne, biegſame Rinde der zwei- und dreijährigen Aeſte, außen braun, glatt, glänzend, innen gelblich, von zuſammenziehendem bitterm, nicht unangenehmen Geſchmacke. Sie werde im Frühlinge geſammelt.

Salix pentandra Linn. Die Lorbeerweide.

Salix fragilis Linn. Die Bruchweide.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIV. Taf. 4. und Lief. XV. Taf. 8.

Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 2. Dioecia Diandria.

Ord. natural. Amentaceae Juss. Salicineae Rich.

Die Lorbeerweide iſt in den nördlichen Gegenden Europas einheimiſch, wo ſie auf ſandigem Boden am Ufer der Flüſſe vorkommt; in den ſüdlicheren Ländern findet ſie ſich ſeltner in gebirgigen Gegenden.

Der Stamm erreicht eine Höhe von 30 — 40 Fuß, und einen Fuß im Durchmeſſer. Zuweilen iſt dieſe Weide aber auch niedrig und ſtrauchartig. Das Holz iſt, wie das aller Weiden, weich, leicht und weiß. Die alte Rinde iſt aſchgrau und aufgeriſſen, die der jungen Zweige grün und glatt. Die Blätter ſind oval-länglich, ſpitz, am Rande geſägt, glatt, oben dunkelgrün und glänzend, unten blaßgrün. Der kurze Blattſtiel iſt, wie auch die Spitze der Sägezähne, mit rundlichen gelblichen Drüſen beſetzt. Die Blätter, welche ungefähr 3 — 4 Zoll lang, und 1 — 1½ Zoll breit ſind, haben beſonders in der Jugend einen ſehr angenehmen balſamiſchen Geruch, der ſie, ſo wie die beſchriebenen Drüſen, von unſern übrigen Weiden auszeichnet. Die Blüthen erſcheinen nach den Blättern an der Spitze junger

abſtehender 1 — 2 Zoll langer, mit 5 — 6 Blättern beſetzter Aeſtchen. Die Kätzchen ſind 1½ — 2 Zoll lang, ziemlich dick, ſtumpf und gelb.

Die Bruchweide kommt in mehreren Gegenden Deutſchlands vor. Der Baum wird nicht ſehr ſtark; die Aeſte brechen bei ſtarkem Winde. Die ausgewachſenen Blätter haben eine mehr eiförmige Baſis, und ſind auf beiden Seiten grün. Die Blüthen kommen gleichzeitig mit den Blättern hervor. Die Spindel der Kätzchen iſt ſtark behaart, weißwollig.

Da die Lorbeerweide weit ſeltener in Deutſchland gefunden wird als andere Arten, ſo wird die officinelle Rinde größtentheils von der Bruchweide, aber auch wohl von andern Weidenarten, als **S. alba**, **vitellina** und **Russeliana**, im erſten Frühjahr von zwei- und dreijährigen Aeſten geſammelt. Der Geſchmack iſt bitter und ſtark adſtringirend, der Geruch mehr oder weniger balſamiſch.

Dieſe Rinde iſt für ein Surrogat der China gehalten, und daher, bei der von Pelletier und Caventou (Trommsd. N. J. VI. 4. S. 113.) unternommenen Analyſe, auch beſonders nach einem Alkaloid geforſcht worden; es konnte aber mittelſt gebrannter Talkerde kein Alkaloid dargeſtellt werden. Die Weidenrinde enthält nach dieſer Analyſe: Gerbeſtoff; eine noch nicht genau beſtimmte Säure; eine rothbraune harzige Materie; ein grünes Balſamharz; gelben Farbeſtoff und Gummi.

Buchner (Repert. XXIX. S. 411.) hat dadurch, daß, nachdem aus dem wäßrigen Infuſum durch eſſigſaures Bleioxyd der Gerbeſtoff abgeſchieden, die vom Niederſchlage abfiltrirte Flüſſigkeit mit Schwefelwaſſerſtoff, Eiweiß und Knochenkohle gereinigt, und dadurch eine waſſerklare, faſt ungefärbte, ſehr bittere Auflöſung erhalten worden, aus derſelben durch Kochen mit Aetzammoniak die Eſſigſäure größtentheils verflüchtigt wurde, bei fernerem Abdampfen eine Maſſe in Geſtalt eines gelblichen Extracts erhalten, welches mit vielen nadelförmigen Kryſtallen untermengt war, einen ſehr intenſiv bittern Geſchmack beſaß, und von Waſſer, Alkohol und Säuren leicht aufgelöſt wurde. Dieſen bittern Beſtandtheil, Salicin, gelang es nicht, frei von allem Farbeſtoff darzuſtellen, und wenn er gleich nicht auffallend alkaliſch reagirt, ſo dürfen wir ihn doch, nach Buchner's Meinung, füglich den Alkaloiden anreihen, da er mit Säuren kryſtalliſirbare Verbindungen einzugehen ſcheine. Schon früher wollte Fontana, ein italieniſcher Pharmaceut, eine Salzbaſis, gleichfalls von ihm Salicin genannt, gefunden haben, deren Verbindung mit Schwefelſäure bedeutende medeciniſche Wirkungen haben ſoll. Bedarf noch Beſtätigung.

Die Weidenrinde läßt ſich nicht gut pulvern; ſie ſtellt dann ein ſehr leichtes und lockeres Pulver dar. Sie wird als chinavertretendes toniſches Mittel in Pulverform, oder zweckmäßiger in der Abkochung und im Extracte gegeben. Als adſtringirendes Mittel wurde ſie ſchon von griechiſchen und römiſchen Aerzten gebraucht. 16 Unzen Rinde geben 3 Unzen wäßriges Extract.

Salvia. Das Kraut. Salveikraut.

Salvia officinalis Linn. Ein kleiner Strauch des mittägigen Europas.

Ein bitteres und gewürzhaftes, etwas adſtringirendes Kraut, mit gegenüberſtehenden, geſtielten, lancettförmigen, ſtumpfen, unausgeſchnittenen, etwas gekerbten, runzligen, etwas zottigen Blättern. Im Sommer einzuſammeln.

Salvia officinalis Linn. Aechte Salvei.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 11.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VI. Taf. 1.

Syst. sexual. Cl. II. Ord. 1. Diandria Monogynia.

Ord. natural. Labiatae.

Dieſe Pflanze, welche als kleiner Strauch in Spanien, Italien, Frankreich, auf den Inſeln des Archipelagus, in Dalmatien ꝛc. in bergigen Gegenden wild wächſt, und 16 – 20 Jahre dauert, wird bei uns in Gärten gezogen, wo ſie recht gut gedeiht. In fettem und beſchattetem Sandboden artet jedoch die Pflanze aus; die Blätter werden ſehr zahlreich, groß, breit und dunkelgrün, der Geruch derſelben wird aber ſo ſchwach, daß man ſie reiben muß, um ſie riechen zu können. Pflanzt man ſie auf magern, wo möglich mergelartigen oder ſteinigen, der Mittagsſonne ausgeſetzten Boden, ſo werden die Blätter gleich im folgenden Jahre ſchmäler, grauer, und die ganze Pflanze bekommt einen durchdringenden Geruch. (Wiegmann.)

Der Stengel iſt vierkantig, behaart, holzig, und breitet ſich in viele aufrechte, etwas weißliche Aeſte aus. Die Blätter ſind ſanft anzufühlen und von grünlich-grauweißlicher Farbe. Die Blumen bilden eine einfache lockere Aehre am Ende der Zweige, ſtehen in zuſammengedrängten, wenigblüthigen Quirlen, und jede iſt mit einem herzförmigen, ſpitzen Deckblättchen verſehen. Der Kelch iſt röhrig, einblättrig, mit 5 ſehr ſpitzen gleichen Zähnen; die Blumenkrone unregelmäßig, rachenförmig, einblättrig, zweilippig und oben erweitert.

Die Salvei blüht im Juni bis Auguſt.

Es giebt mehrere Abarten dieſer Pflanze mit ſchmalen, geſtreiften Blättern, auch mit röthlichen und weißen Blumen.

Das Kraut wird im Mai mit den noch nicht entwickelten Blumen eingeſammelt. Der Geruch iſt anfangs angenehm, ſtark gewürzhaft und etwas campherartig; der Geſchmack bitterlich gewürzhaft, und ein wenig zuſammenziehend. Der Aufguß iſt braun, von ſtark campherartigem und bitterm Geſchmacke. Oxydirte Eiſenauflöſung färbt den ſehr verdünnten Aufguß olivengrün; iſt er ſehr concentrirt, ſo läßt ſich wegen der Schwärze die Farbennuance weniger unterſcheiden.

Nach einer Analyſe von Iliſch (Trommsd. J. XX. 2. S. 7.) liefer-

ten 6½ Pfund friſches Salveikraut: 1) 2 Pfund 8 Loth dunkelgrünen ausgepreßten Saft, beſtehend aus a) freier Aepfelſäure; b) Extractivſtoff mit einem beſondern thieriſchen Stoffe und ſalpeterſ. Kali 3 Loth; c) Gummi 1½ Loth; d) grünem Satzmehle 1 Loth, beſtehend aus α) grünem Harze 30 Gr. und β) Eiweißſtoff 200 Gr. 2) 1 Pfund 12 Loth nach dem Auspreſſen getrockneten Rückſtand, enthaltend: a) grünes Harz 5½ Loth; b) Extractivſtoff ½ Loth und 100 Gran; c) Gummi 1½ Loth und 36 Gran; d) Faſerſtoff 33 Loth; 3) ätheriſches Oel 78 Gran.

Von dieſem ätheriſchen, kräftig, etwas campherartig riechenden Oele wurde aus einem Pfunde trocknen Krautes etwa ½ Quentchen erhalten. Von dem jungen Kraute deſtillirt iſt es grün, bald in Braun übergehend, aus den im Herbſte geſammelten Blättern iſt es gelb. Nach Prouſt läßt das ſpaniſche Salveiöl beim Verdunſten den achten Theil Salveicampher zurück, der ſich jedoch nicht eigentlich wie Campher verhält.

Die Salvei wird beim innerlichen Gebrauche zur Verminderung der erſchöpfenden Schweiße in hektiſchen Fiebern ꝛc. am beſten in einem geſättigten Theeaufguſſe verordnet; auch dient ſie zu Gurgelwäſſern, Zahnpulvern ꝛc. Sie äußert eine große Kraft, thieriſche Theile vor der Fäulniß zu bewahren, und ſoll in dieſer Hinſicht ſelbſt die Chinarinde übertreffen.

Sambucus. Die Blumen. Fliederblumen. Hollunderblumen.

Sambucus nigra Linn. Ein durch ganz Deutſchland ſehr häufiger Baum.

Die blühenden Afterdolden, mit weißen, einblättrigen, fünflappigen Blumenkronen, mit einem ſehr kleinen fünfzähnigen Kelche, einen etwas narkotiſchen nicht unangenehmen Geruch aushauchend, und bei trocknem Wetter einzuſammeln.

Sambucus nigra Linn. Der gemeine oder ſchwarze Flieder. Hollunder.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. V. Taf. 17. Hayne Arzn. Gew. Bd. IV. Taf. 16.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 3. Pentandria Trigynia.

Ord. natural. Caprifoliaceae.

Der Hollunder wächſt leicht in jedem Erdreich, obſchon er einen etwas feuchten Boden vorzieht. Er findet ſich durch ganz Deutſchland, überhaupt in den meiſten Ländern Europas, auch im nördlichen Aſien. Das zierliche Laub deſſelben, ſo wie die artigen, weißen, nicht unangenehm riechenden Blumen gewähren bei dem dunkeln Grün der Blätter einen ſchönen Anblick.

Der Hollunderbaum erhebt ſich zu einer Höhe von 8 — 12 Fuß und drüber. Die Rinde deſſelben iſt aſchfarbig, das Holz weiß und zerbrechlich;

in dieſem befindet ſich eine ſehr vollkommene Markröhre. Die gegenüberſtehenden, unpaarig-gefiederten, tief grünen Blätter beſtehen aus gleichfalls gegenüberſtehenden, faſt aufſitzenden, eiförmig-zugeſpitzten, am Grunde etwas herzförmig ausgerandeten, am Rande gezähnten Blättchen. Die gelblichweißen, kleinen, zahlreichen Blumen ſtehen an den Enden der Zweige in Afterdolden auf einzelnen und äſtigen Stielchen. Der Kelch iſt einblättrig, bleibend, die Blumenkrone radförmig, ausgebreitet. Die Frucht iſt eine rundliche, einfächrige, mehrkernige, ſchwärzliche Steinfrucht von der Größe einer mittelmäßigen Erbſe, und von den Kelchzähnen gekrönt. Sie enthält 3 Steinchen oder kleine Kerne, ſchmeckt ſüßlich-ſäuerlich und iſt mit einem ſchwarzröthlichen Safte erfüllt.

Der Fliederbaum blüht im Mai und Juni, zuweilen auch im Herbſte zum zweiten Male. Die Früchte, Fliederbeeren, reifen im September.

Sowohl in Hinſicht auf Blätter als auf Beeren giebt es mehrere Abänderungen.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauche ſammelt man die ganzen Blumenbüſchel ein, von denen man aber die langen Stiele abſchneidet. Man trocknet ſie ſchnell, ohne ſie zu wenden, wobei ſie ſehr zuſammengehen. Dieſe Blumen beſitzen einen eigenen, ſtark balſamiſchen, den Kopf etwas einnehmenden Geruch, und einen ſchleimig bitterlichen Geſchmack. Zuweilen werden ſie wohl mit den widrig riechenden Blumen des Attichhollunders (Sambucus Ebulus Linn., Düſſeld. Samml. XVI. 19. Hayne IV. 15.), deren Farbe ins Röthliche ſpielt, und welche dreimal geſtielte Afterdolden bilden, ſo wie auch mit den Blumen des rothen oder Traubenhollunders (Sambucus racemosa Linn.), die aber eine gelbliche oder grünliche Farbe haben, und keine Afterdolden, ſondern eine eiförmige Traube bilden, verwechſelt.

In großer Menge deſtillirt liefern die Fliederblumen nach Lewis eine geringe Menge ätheriſches Oel von butterartiger Beſchaffenheit. Dieſe ſtarke Conſiſtenz des Oels verhindert ſeine Verflüchtigung beim Trocknen der Blumen, daher dieſe es vollkommen beibehalten. Der Aufguß iſt röthlich und hat einen eigenthümlichen ekelhaften, etwas bitterlichen Geſchmack. Eiſenauflöſungen verändern ſeine Farbe ins Dunkelolivengrüne; Galläpfeltinctur bringt einen reichlichen flockigen Niederſchlag hervor. Das eſſigſ. und ſalpeterſ. Blei, das oxydulirte ſalpeterſ. Queckſilber fällen ihn gleichfalls reichlich, auch das ſalzſ. Zinn. Salpeterſ. Silber iſt ohne merkliche Wirkung darauf.

Nach einer Analyſe von Eliaſon (Trommsd. N. J. IX. 1. S. 245.) beſtehen die Hollunderblüthen aus: 1) einem eigenthümlichen ätheriſchen Oele, welches bei gewöhnlicher Temperatur feſt und kryſtalliniſch iſt, und den Geruch des Hollunders im höchſten Grade beſitzt; 2) Schwefel, durch die Reaction des mit eſſigſ. Bleioxyd getränkten Papiers, das in die Deſtillirblaſe aufgehängt wurde, wahrgenommen; 3) einer eigenen Art Kleber, mit noch näher zu unterſuchenden Kryſtallen vermengt; 4) Eiweiß; 5) Schleim; 6) Harz; 7) adſtringirendem Stoffe; 8) ſtickſtoffhaltigem Extrac-

tivſtoffe; 9) oxydirtem Extractivſtoffe; 10) äpfelſ. Kali; 11) äpfelſ. Kalk; 12) kohlenſ. Bittererde; 13) ſalzſ. Kali; 14) ſchwefelſ. Kali; 15) ſchwefelſ. Kalk; 16) phosphorſ. Kalk.

Die Fliederblumen, eins der beliebteſten Hausmittel, werden im Theeaufguſſe als ſchweißtreibendes Mittel benutzt, aber auch äußerlich, als ſchon etwas narkotiſch wirkend, zu ſchmerzſtillenden Umſchlägen und Kataplasmen verordnet.

Sambucus. Der rohe eingedickte Saft der Beeren. Roob Sambuci. Fliedermuß.

Wird bei uns durch Eindicken des Saftes der Beeren von Sambucus nigra Linn. bereitet.

Ein dickes Extract, von ſchwärzlicher Farbe und einem ſäuerlich-ſüßlichen Geſchmacke. Man ſehe darauf, daß der Saft nicht von empyreumatiſchem Geſchmacke, daß er weder gar zu ſauer, noch durch Kupfer verunreinigt ſey, was durch ein blankes Eiſen entdeckt wird.

Die Fliederbeeren, welche ehemals im getrockneten Zuſtande unter dem Namen Grana Actes gebräuchlich waren, liefern friſch durchs Auspreſſen einen ſüßlich-ſäuerlichen, ſchwarzröthlichen Saft, welcher durch die Alkalien violett, durch die Säuren hochroth gefärbt, und durch eſſigſaures Bleioxyd, unter Entfärbung der Flüſſigkeit, blau gefällt wird. Sie enthalten vorzüglich Aepfel- und nur wenig Citronenſäure, dabei viel Zuckerſtoff, aber wenig Pflanzengallerte. Dieſe Beſtandtheile gehen in das aus dieſen Beeren bereitete Fliedermuß über.

Das Fliedermuß, auch Fliederkreide genannt, wird häufig und gewöhnlich von den Landleuten bereitet, da die reifen friſchen Beeren einen weiten Transport nicht erleiden können, ohne zu verderben, und der Apotheker ſelten Gelegenheit findet, an ſeinem Wohnorte ſelbſt eine zu ſeinem Bedarf hinreichende Menge Fliederbeeren zu ſammeln, um daraus den eingedickten Saft ſelbſt bereiten zu können. Häufig wird aber von den Landleuten auf die Bereitung der Fliederkreide nicht die gehörige Sorgfalt verwendet, ſo daß ſie durch zu ſtarke Feuerung einen brenzlichen Geſchmack erhält, wobei auch die Farbe dunkler als gewöhnlich ausfällt, oder daß der Saft in die ſaure Gährung übergegangen iſt, und der eingedickte Saft nun auch die durch die Gährung gebildete Eſſigſäure enthält, oder endlich, daß dieſer mit Kupfer verunreinigt iſt. Das Einkochen des Saftes geſchieht nämlich ganz gewöhnlich in kupfernen Keſſeln, und eben ſo gewöhnlich iſt es daher auch, daß bei dem Gehalte des Saftes an freier Säure auch ein kupferhaltiges Product gewonnen wird. Es iſt daher unerläßliche Pflicht, jedes eingekaufte Fliedermuß auf die Verunreinigung mit Kupfer zu prüfen, nämlich durch

eine hineingeſtellte polirte Meſſerklinge. Zeigt ſich auf dieſer ein Beſchlag von metalliſchem Kupfer, ſo ſchütte man das Roob in einen eiſernen Keſſel, verdünne es mit Waſſer, und koche es über gelindem Feuer unter beſtändigem Umrühren mit einem eiſernen Spatel, der, ſobald er mit einer kupfrigen Rinde bedeckt iſt, mit einem friſchen ſo lange vertauſcht wird, bis der zuletzt gebrauchte Spatel nach leichtem Abſpühlen mit Waſſer auch nicht die geringſte Spur von Kupfer zeigt. Dann ſeihe man, zur Abſcheidung der ſtets noch vorhandenen Unreinigkeiten, das Ganze durch, und rauche es bei gelindem Feuer zur gehörigen Conſiſtenz ab.

Das Fliedermuß, als ein bewährtes ſchweißtreibendes Mittel bekannt, wird in der Auflöſung verordnet.

Zu erwähnen iſt hier noch des Hollunderſchwammes, Fungus Sambuci. (Exidia Auricula Judae Fries. Peziza auricula Linn. Judasohr. Düſſeld. Samml. XI. 15.), welcher vorzüglich auf alten Hollunderſtämmen und zwar im Frühjahre, beſonders gegen die Nordſeite zu vorkommt. Er ſitzt mit ſeinem Mittelpunkte ohne Stiel auf dem Holze feſt, bildet eine mit ungleichen Windungen durchzogene concave Figur, ſo daß er in ſeiner Geſtalt und Größe einigermaßen dem menſchlichen Ohre gleicht. Friſch iſt er beſonders im Innern und oben glänzend, glatt, fühlt ſich ſchlüpfrig an, die äußere Fläche iſt matt mit erhabenen Adern durchzogen und mit ſehr feinen zarten, kurzen, dichtanliegenden Härchen beſetzt. Die weiche lederartige Subſtanz iſt ſehr dünn, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Linie dick, durchſcheinend, nach allen Richtungen zerreißbar, im Bruche glänzend. Die Farbe des friſchen oder angefeuchteten Schwammes iſt mehr oder weniger hellbraun. Der Geruch iſt eigenthümlich, dumpf; Geſchmack nicht bemerkbar. Durchs Trocknen ſchwindet der Schwamm ſehr zuſammen, wird hart und zerbrechlich; die innere Fläche iſt jetzt mehr dunkelbraun, die äußere hellgrau.

Dieſer Schwamm wird häufig verwechſelt mit dem buntgeſtreiften Löcherpilz (Boletus versicolor Linn., Polyporus versicolor Fries), welcher ſehr häufig an alten abgehauenen Baumſtämmen oder Wurzeln in Wäldern vorkommt, im friſchen feuchten Zuſtande oft ſehr ſchön blau, grün und violett und mit andern Farben, mit Streifen längs der Peripherie gezeichnet iſt. Die untere Fläche iſt völlig mit ſehr feinen Poren bedeckt (daher ſein Name Löcherpilz), friſch weißlich, trocken hell- oder dunkelbraun, oft ganz ſchwarz. Im Waſſer ſchwillt dieſer Schwamm nicht wie der vorige auf, ſondern ſein Umfang bleibt unverändert, wird eher dunkler von Farbe, und bleibt zähe und lederartig.

Der Hollunderſchwamm iſt den Aerzten des Mittelalters ein heilſames Mittel gegen Augenentzündungen geweſen, jetzt wird er nur noch in einigen Gegenden Deutſchlands als Hausmittel von den Landleuten dagegen angewendet. Man legt ihn nämlich in Waſſer, gewöhnlich Roſenwaſſer, bis er faſt gallertartig erweicht, und bindet ihn auf das Auge, welches, je nachdem es nöthig iſt, wiederholt wird.

Sandaraca. Sandarach.

Der an der Luft verdichtete Saft von Thuja articulata Vahlii, einem Baume des nördlichen Afrikas.

Ein Harz in rundlichen und länglichen Körnern, weißlich=citronengelb, auf der Oberfläche undurchſichtig, innen halbdurchſcheinend, zerreiblich, beim Kauen nicht weich werdend, von, wenn ſie angezündet werden, angenehmem Geruche, in höchſt rectificirtem Weingeiſt faſt gänzlich, in Terpenthinöl zum Theil auflöslich.

Thuja articulata Vahlii. Gegliederter Lebensbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. V. Taf. 4.

Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 8. Monoecia Monadelphia.

Ord. natural. Coniferae.

Dieſer Baum, welcher in der ganzen Berberei auf Hügeln wächſt, und beſonders auf dem Atlas angetroffen wird, erreicht eine Höhe von 15—20 Fuß. Die kleinen Zweige deſſelben ſind zuſammengedrückt. Die vierreihigen Blätter liegen dachziegelförmig übereinander, ſind lancettförmig, ſpitzig und angedrückt. Die männlichen Blüthen ein eiförmiges Kätzchen; die weiblichen Blüthen ſitzen entgegengeſetzt in faſt eirunden Zapfen.

Die Blüthezeit iſt April und Mai.

Das aus dieſem Baume fließende Harz kommt als Sandarach in den Handel, und beſteht aus tropfenförmigen, meiſt länglichen, aber auch aus mehr rundlichen, zum Theil höckerigen Stückchen, die blaßgelb, von ebenem Bruche, glänzend, zerbrechlich, hart und ſpröde ſind, unter den Zähnen beim Kauen nicht weich, ſondern in ein immer feineres Pulver zerrieben werden. Der Geruch, beſonders auf Kohlen, iſt balſamiſch, dem Maſtix etwas ähnlich, doch nicht ſo lieblich, mehr terpenthinartig; der Geſchmack balſamiſch=harzig. Das Pulver iſt weiß. Spec. Gew. = 1,050.

Wenn der Sandarach wiederholt mit kaltem Weingeiſte ausgezogen wird, ſo bleibt eine beſondere Subſtanz zurück, welche nach Gieſe den fünften Theil des Sandarachs ausmacht, und mit dem Namen Sandaracin belegt worden iſt. Dieſes iſt nach dem Trocknen weißlichgrau, ſehr zerreiblich, in Waſſer und Alkohol unauflöslich, in Aether aber iſt es vollſtändig auflöslich, und wird aus dieſer Auflöſung durch Weingeiſt in weißen Flocken gefällt. Dieſer Theil des Sandarachs iſt in Terpenthinöl auflöslich.

Der Sandarach wird zum Räuchern gebraucht, indem er auf Kohlen geſtreut einen ſtarken Rauch von angenehmem Geruche verbreitet; auch dient er zur Bereitung der Firniſſe. Des Pulvers bedient man ſich, um radirte Stellen des Papiers einzureiben, damit die Dinte nicht auseinander fließe und die Schrift undeutlich werde.

Sanguis Draconis. Drachenblut.

Wird aus verſchiedenen Bäumen Oſtindiens, vorzüglich aus Calamus Draco Willd. geſammelt.

Ein ſchwarz=purpurfarbiges, undurchſichtiges, glänzendes, beim gröblichen Zerreiben ſehr rothes Harz, von zuſammenziehendem Geſchmacke, roth färbend. Verwerflich iſt das, was in Kuchen vorkommt; man nehme das in kleine Kugeln oder Cylinder geformte, mit verdorrten Blättern umwickelte.

Das Drachenblut kommt im Handel in verſchiedener Geſtalt vor, und dieſe Verſchiedenheit rührt gewiß zum größten Theil von den verſchiedenen Pflanzen her, von welchen es gewonnen wird.

Calamus Draco Willd., der Drachenblutkalmus (Düſſeld. Samml. XVII. 3. 4.; Hayne IX. 3.), iſt ein kleiner in Oſtindien wachſender Baum (Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 1. Hexandria Monogynia. Ord. natural. Palmae). Aus den mit einem rothen harzigen Safte angefüllten Früchten dieſes Baumes wird das Drachenblut als eine von ſelbſt ausſchwitzende erhärtete Maſſe oder dadurch gewonnen, daß dieſe Maſſe durch Stampfen oder ſtarkes Rütteln von den Früchten getrennt und nachher in der Wärme zu Kugeln geformt wird. Oder man ſetzt auch wohl die Früchte den Dämpfen des kochenden Waſſers aus, um den Saft herauszuziehen, der alsdann mit Stäbchen abgekratzt, und in Beutel gethan wird, die aus Schilfblättern zuſammengeſetzt ſind, denen, ſobald der Saft darinnen iſt, durch Bewickeln mit einem Faden eine gegliederte Form gegeben wird, und die man alsdann in der freien Luft ſo lange hängen läßt, bis der Saft erhärtet iſt. Eine ſchlechtere Sorte wird durch das Auskochen der zerquetſchten Früchte, die ſchlechteſte aber dadurch gewonnen, daß man den übrigen Rückſtand zu Kuchen formt.

Dracaena Draco Linn., Drachenblutbaum (Hayne IX. 2. Düſſeld. Samml. XVII. 1. 2. und Brandes's Archiv XXV. 1828. S. 183.), ein großer Baum auf den canariſchen Inſeln (Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 1. Hexandria Monogynia. Ord. natural. Asphodeleae R. Br. [Asparagi Juss.]). Von dieſem kommt nach Virey (Buchn. Repert. XXVII. S. 94.) das indiſche Drachenblut.

Pterocarpus Draco Willd. Amerikaniſcher Flügelfruchtbaum (Hayne IX. 9.), in Südamerika; und Pterocarpus santalinus Linn., Sandelholzbaum, in Oſtindien und auf Ceylon einheimiſch (beide Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria. Ord. natural. Leguminosae.). Von dieſen Bäumen wird aus den Riſſen oder Einſchnitten in den Stamm ein rother Saft erhalten, der gleichfalls als Drachenblut in den Handel kommt, welches auch ferner von Dalbergia monetaria in Oſtindien, ſo wie von einigen Krotonarten erhalten werden ſoll.

Als die feinſte Sorte Drachenblut wird angegeben Sanguis Draconis in lacrymis s. in granis, eine Sorte, die gar nicht mehr im Handel vorkommt. Als beſte Sorte erhalten wir jetzt ein in Schilf eingewickeltes in cylindriſchen Stangen, von etwa 1 Fuß Länge, ¼ — ½ Zoll im Durchmeſſer. Dieſes Drachenblut iſt ſehr dunkelroth, wo es abgerieben iſt hellroth, etwas ſchimmernd, ganz undurchſichtig, ſchwer zerbrechlich, noch ſchwerer zerreiblich, ohne Geruch und ohne Geſchmack. Spec. Gew. 1,196. Das Pulver iſt carmoiſinroth. Dieſes Drachenblut verhält ſich in jeder Hinſicht wie ein reines Harz. Weingeiſt löſt es ohne Rückſtand zu einer hochrothen Tinctur auf, die durch Waſſer gefällt wird. Eben ſo verhält ſich der Schwefeläther; auch die ausgepreßten Oele löſen es auf, ſo wie das Terpenthinöl. An die Flamme gehalten brennt es mit einem ſtoraxähnlichen Geruche. Nach Hatchett enthält es etwas weniges (0,06) Benzoëſäure (durch Schwefelſäure ausgezogen); löſt ſich ein wenig in Kalkwaſſer auf, und wird aus dieſer Auflöſung durch eine Säure mit rother Farbe gefällt.

Das Sanguis Draconis in placentis, Drachenblut in Kuchen, beſteht aus großen Scheiben und unregelmäßigen Stücken von verſchiedener Größe. Die Farbe iſt braunroth, auf der äußern Oberfläche mehr hell mennigroth durch das Abreiben, und daher auch etwas beſtäubt, der Bruch uneben und etwas ſchimmernd, leicht zerreiblich. Im Innern ſind fremdartige Theile, beſonders Spelzen und Spähne eingemengt. Waſſer wird ſchwach röthlich gefärbt; Terpenthinöl löſt den größten Theil deſſelben auf, und nimmt davon eine hellrothe Farbe an.

Beide Sorten geben beim Brennen den ſtoraxähnlichen Geruch, welcher den künſtlich producirten fehlt, denen auch überdem durch Waſſer der färbende Stoff entzogen werden kann.

Hayne (IX. 9.) theilt eine Unterſuchung des Drachenbluts von dem Prof. Melandri mit (auch Brandes's Archiv XXV. S. 194.), nach welcher von demſelben ein eignes Alkaloid, Draconin genannt, gefunden worden. Das ächte Drachenblut ſoll faſt ganz aus dieſem Draconin beſtehen (in der Anmerkung wird angeführt, daß das Sanguis Draconis in guttis s. in lacrymis nur wenig Draconin enthalte, wohingegen das Sanguis Draconis in placentis faſt größtentheils aus Draconin beſtehe. Hier iſt wahrſcheinlich dasjenige Drachenblut in Kuchen gemeint, welches aus kleinen, glatten Kuchen, 3 — 4 Finger breit und 1 — 3 Unzen ſchwer, von außen glatt, dunkelroth, undurchſichtig und hart, und auf dem Bruche ziemlich glänzend ſeyn, ſich faſt gänzlich in Weingeiſt, aber nicht in den ausgepreßten Oelen auflöſen, ſondern dieſen nur eine rothe Farbe mittheilen ſoll, und welches gar nicht mehr vorkommt). Um das Draconin abzuſcheiden fällte Melandri die alkoholiſche Auflöſung des Drachenblutes, nachdem er ſie mit Schwefelſäure ſo weit verſetzt hatte, daß ſie ſchwach ſauer reagirte, mit Waſſer, bis dieſes nur noch ſehr wenig gelblich gefärbt wurde. So erhielt er eine rothe unkryſtalliſirbare Maſſe, die ſich nur in ſehr geringer Menge in Waſſer, in bedeutenderer hingegen in Alkohol auflöſt, und ſchwefelſ. Draconin

iſt. Durch Alkalien wird dieſes ſchwefelſ. Draconin zerſetzt, und ſchon durch einen ſehr unbedeutenden Zuſatz derſelben aus ſeiner bis faſt zu einer waſſerhellen Flüſſigkeit verdünnten Auflöſung roth gefällt, weshalb es denn auch als ein ſehr empfindliches Reagens auf Alkalien anzuwenden iſt. In gelinder Wärme zerfließt es, und verhält ſich in höherer Temperatur wie eine vegetabiliſche, nicht ſtickſtoffhaltige Subſtanz. (Kann wohl nicht zu den Alkaloiden gezählt werden, mit den Säuren können auch die Harze ſchwache Verbindungen eingehen.)

Prouſt erklärte das Drachenblut für eine beſondere Modification des Gerbeſtoffs, es wurde daher auch früher zu den adſtringirenden Mitteln gerechnet; indeſſen ſind ſeine adſtringirenden Kräfte wohl nur ſehr gering, daher es denn auch in der Medicin faſt gar nicht mehr, vielmehr allein zum techniſchen Gebrauche benutzt wird, um den Firniſſen und den Beizen Farbe zu geben. Erhitzter Marmor nimmt von der Auflöſung eine ſchön rothe bleibende Farbe an.

**Santalum album et citrinum. Das Holz. Weißes und gelbes Sandelholz.

Santalum album Linn. Weißer Sandelbaum.

Abbild. Düſſeld. Samml. XIV. 1. Hayne X. 1.

Syst. sexual. Cl. IV. Ord. 1. Tetrandria Monogynia.

Ord. natural. Thymeleae Juss. gen. Santalaceae R. Br.

Dieſer auf den Bergen von Malabar, auf Timor und den benachbarten Inſeln einheimiſche Baum giebt ſehr wahrſcheinlich ſowohl das weiße als das gelbe Sandelholz; das junge, unreife Holz, der Splint, liefert das weiße; das ältere, reife Holz, der ſogenannte Kern, giebt das gelbe Sandelholz, und dieſes erſcheint, wie Roxburgh anführt, um ſo beſſer, je älter und dicker die Stämme ſind, von denen es herſtammt. Nach Rumph ſollen jedoch die Sandelbäume nicht überall ein Holz von gleicher Güte enthalten, indem an einem Orte die Bäume mehr gelbes, an einem andern mehr weißes haben.

Das weiße Sandelholz iſt ſchwer, völlig geruch- und geſchmacklos. Bei dem gelben geht die Farbe aus dem Blaßgelben bis in das Dunkelgelbe, wobei es auch wohl roth geadert erſcheint. Es hat einen ſtarken, angenehmen, roſenartigen Geruch, der, wenn es gerieben wird, hervortritt, und einen aromatiſch-bittern Geſchmack. Bei der Deſtillation mit Waſſer giebt es ein nach Ambra riechendes Oel, welches im Waſſer zu Boden ſinkt, und in der Kälte gerinnt. Weingeiſt zieht daraus ein wohlriechendes Harz.

**Santalum rubrum. Das Holz. Rothes Sandelholz.

Pterocarpus santalinus Linn. Rother Sandelbaum.

Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.

Ord. natural. Leguminosae.

Dieſer Baum iſt auf Ceylon, im Königreich Golkonda, auf Timor und den benachbarten Inſeln einheimiſch. Aus der Rinde des Stammes wird durch Einſchnitte Drachenblut gewonnen. Das Holz deſſelben iſt das rothe Sandelholz, und wird entweder in viereckigen, von außen ſchwärzlichen, inwendig blutrothen, ſchweren, feſten Stücken, die eine ſehr faſerige und merkwürdige Textur haben (denn die Faſern bilden Lagen, die ſich abwechſelnd durchkreuzen, ſo daß ſich das Holz, wenn es der Quere nach geſpalten wird, in 2 Stücke theilt, deren Endflächen gleichſam in einander eingreifen, und daß, wenn man mit dem Hobel darüber hinfährt, die Oberfläche abwechſelnd glatt und aufgeriſſen erſcheint), oder in Raspelſpähnen (Scobs, Rasura ligni Santali rubri, Lignum Santali rubrum raspatum) zu uns gebracht. Das Holz hat einen ſchwachen Geruch und geringen zuſammenziehenden Geſchmack. Man zieht das hellrothe Harz dem dunkelrothen vor.

Pelletier hat über dieſes Holz Verſuche angeſtellt. Waſſer zeigt nur geringe Wirkung auf das Holz. Der rectificirte Weingeiſt wirkt ſtärker auf daſſelbe, entzieht ihm jedoch nicht alle Farbe. Der aufgelöſte Stoff beſitzt die allgemeinen Eigenſchaften der Harze. Er löſt ſich kaum in kaltem, leichter in kochendem Waſſer, ſehr leicht in Alkohol, in Aether, in der Eſſigſäure und in den Alkalien auf. In den fetten und ätheriſchen Oelen iſt er unlöslich, ausgenommen im Lavendel- und Rosmarinöl, was ein ſehr ſonderbarer Charakter deſſelben iſt.

In der Medicin wird von dieſem Holze höchſtens noch zu Zahnpulvern, deſto häufiger aber in der Färbekunſt Gebrauch gemacht.

Sapo domesticus. Hausſeife.

Sapo Hispanicus albus. Weiße Spaniſche Seife.

Wird aus Natron und Olivenöl in chemiſchen Fabriken des ſüdlichen Frankreichs und Spaniens bereitet.

Eine weiche, weiße, ſchlüpfrige Maſſe, in rectificirtem Weingeiſte völlig auflöslich, in Waſſer mit trüber, ſchaumiger Auflöſung, aus den oben genannten Stoffen, nämlich dem in Stearin- und Elainſäure verwandelten Oele, beſtehend. Sie ſey ohne ranzigen Geruch, immer trocken und leicht zu pulvern.

Die Bereitung der Seife ſcheint ſchon einige Jahrhunderte vor Chriſti Geburt bei den Hebräern und wahrſcheinlich auch bei andern Völkern des Morgenlandes bekannt geweſen zu ſeyn, doch iſt dieſes noch zweifelhaft. Sicherer iſt die Angabe, daß die Seife zuerſt im erſten Jahrhundert der chriſtlichen Zeitrechnung bekannt geworden ſey, denn das Wort Seife (Sapo, σαπων) kommt zuerſt in den Schriften des Plinius, welcher im erſten, und des Galen, welcher im zweiten Jahrhunderte lebte, vor, und wird wohl nicht mit Unrecht von dem alten deutſchen Worte Sepe hergeleitet.

Wie **Plinius** angiebt, iſt die Seife eine Erfindung der alten Gallier, die ſie aus Talg und Aſche bereiteten.

Die Seifen ſind im Allgemeinen Verbindungen der fettigen Subſtanzen mit einer alkaliſchen Grundlage in beſtimmten Verhältniſſen. Dieſe alkaliſchen Grundlagen können nicht allein Alkalien, ſondern auch Erden und baſiſche Metalloxyde ſeyn, und hiernach kann man die Seifen eintheilen in auflösliche und in unauflösliche Seifen. Nur das Kali, Natron und Ammoniak geben auflösliche Seifen, die Erden und die Oxyde ſchwerer, Metalle dagegen unauflösliche. Nur von den erſteren kann hier die Rede ſeyn. Die auflöslichen Seifen ſind entweder hart, d. h. ſie werden durch Austrocknen an der Luft vollkommen ſtarr und trocken, oder weich, d. h. ſie werden an der Atmoſphäre nie ganz trocken, ſondern nehmen, wenn ſie durch künſtliche Erwärmung ausgetrocknet worden ſind, an der Luft durch Anziehen der Feuchtigkeit wieder eine ſchmierige Conſiſtenz an, weswegen ſie auch wohl Schmierſeifen genannt werden. Nur diejenigen Seifen ſind hart, welche das Natron mit dem Olivenöle, mit dem Mandelöle und mit einigen conſiſtenteren thieriſchen Fettarten bildet. Die weichen Seifen werden durch Kali mit den ſchmierigen Oelen, als Rüb-, Hanf-, auch Leinöl, Fiſchthran u. ſ. w. gebildet.

Den Bildungsproceß der Seifen nennt man die Verſeifung, oder Saponification, und er erfodert, daß die Alkalien im reinen, d. h. im ätzenden Zuſtande ſich befinden. Dieſes wird im Großen dadurch erreicht, daß die gepulverte Soda oder die Holzaſche, Potaſche, zu einem kegelförmigen Haufen aufgeſchüttet wird, in deſſen Spitze man eine Grube macht, und dieſe mit lebendigem Kalke füllt. Nachdem der Kalk durch Begießen mit Waſſer zerfallen iſt, wird er noch heiß mit der Soda oder Aſche gut durch einander geſchaufelt, und das Gemenge dann mit Waſſer ausgelaugt, wodurch Laugen von verſchiedener Stärke erhalten werden, die beſonders Anwendung finden. Bei Bereitung der harten Seife wird das Oel in dem kupfernen oder eiſernen Keſſel erſt mit ſchwacher, dann mit immer ſtärkerer Natronlauge gekocht, wo dann die Flüſſigkeit erſt milchig, dann gallertartig, ſpäter teigig wird, und ſich endlich die Seife von körniger Conſiſtenz auf der Oberfläche der Mutterlauge, welche die fremdartigen Salze der Soda aufgelöſt enthält, ausſcheidet; das Sieden wird aber noch einige Zeit fortgeſetzt, um der Seife die gehörige Conſiſtenz zu geben. Sobald ſie dieſe erhalten hat, wird ſie von der Mutterlauge in eine große hölzerne Form abgeſchöpft, und darin zur Bezweckung der Gleichförmigkeit gut durcheinander gerührt. Nach einigem Uebertrocknen wird die Seife zur Beſchleunigung des Austrocknens zerſchnitten. Beim Verſeifen des Talges mit Kalilauge wird die Seife, ſobald ſie gebildet iſt, ausgeſalzt, d. h. unter Zuſatz von Kochſalz ſo lange geſotten, bis die Kaliſeife (da das Kali nicht harte Seifen zu bilden vermag) ſich in Natronſeife (vermöge der Zerſetzung des Kochſalzes durch Kali, welches durch nähere Verwandtſchaft zur Salzſäure ſich mit dieſem verbindet und das Natron frei macht) verwandelt hat, welches

man an dem grieſigen Anſehen einer herausgenommenen Probe erkennt. Nun wird ſie ausgeſchöpft, durch grobe Leinwand oder durch ein feines Sieb in ein anderes Gefäß geſeihet, und darin ſo lange ſtehen gelaſſen, bis ſich die Unterlage ganz abgeſondert hat, worauf ſie nochmals mit Lauge gekocht, wieder ausgeſalzt und dann wie die vorige Seife behandelt wird.

Die franzöſiſchen Seifenfabrikanten ſetzen dem Olivenöle gewöhnlich 0,20 Saamenöl zu, weil ohne dieſen Zuſatz die Seife grieſig wird, ſich nicht gut ſchneiden läßt, und keine glatte Schnittfläche bekommt. Hat man aus Glauberſalz bereitete Soda angewendet, ſo iſt die zurückbleibende Seife von einem Gehalte an Alaunerde und Schwefeleiſen ſehr dunkel, beinahe ſchwarzblau gefärbt, und enthält nur 0,10 Waſſer. Sie wird nun entweder in weiße oder in marmorirte Seife verwandelt. Das erſte geſchieht, indem man ſie in einer kleinen Menge heißer ſchwacher Aetzlauge zergehen läßt, worin ſich eine eiſenhaltige Alaunerdeſeife zu Boden ſetzt, reine Seife ſich als ein weißer Teig auf der Oberfläche ausſcheidet, in die Form geſchöpft wird, und nach dem Zerſchneiden die Tafelſeife giebt. Die Bereitung der weißen ſpaniſchen Seife ſoll daher auch nicht in metallenen Keſſeln geſchehen, ſondern in von Mauerſteinen mit einem gewiſſen Cäment gemachten und auf ſtarken eiſernen Stangen befeſtigten Pfannen. Um die Seife zu marmoriren, muß man ihr eine gehörige Menge warmer ſchwacher Lauge zuſetzen, und ſie dann in der Form nicht ſchnell und nicht zu langſam erkalten laſſen, damit die ſchwarze eiſenhaltige Alaunerdeſeife durch eine Art von Kryſtalliſation ſich von der ganzen Maſſe abſondern, und in einzelnen Adern zuſammenziehen könne, welche dann der Seife das marmorirte Anſehn geben. Das Marmoriren geſchieht auch wohl durch Einrühren von Eiſenvitriol, den man entweder früher durch alkaliſche Lauge zerſetzt hat, oder der dieſe Zerſetzung beim Einrühren durch die in dem Seifenteige noch vorhandene Lauge erfährt; nach Andern wird auch die Farbe durch Indigo oder Cochenille hervorgebracht. Dieſe Seifen werden in bedeutenden Mengen in den Ländern, in welchen das Baumöl gewonnen wird, als Portugal, Spanien, Italien und Frankreich verfertigt, und zu uns gebracht, daher die Benennungen: ſpaniſche und venetiſche Seife.

Die gemeine weiße Seife (Sapo domesticus nostras) wird in unſern Seifenſiedereien aus Potaſche und Talg bereitet, und die Kaliſeife durch Kochſalz zerſetzt.

Die weichen oder Schmierſeifen unterſcheiden ſich von den Natronſeifen gewöhnlich nicht allein durch den beträchtlicheren Waſſergehalt, durch die Conſiſtenz und durch die größere Schärfe, ſondern auch durch einen widrigen Geruch, weil man zu ihrer Verfertigung meiſtens nur die ſchlechteſten Oel- und Fettarten verwendet. Nach Verſchiedenheit des Oeles hat die Seife eine verſchiedene Farbe, und Rüböl und Fiſchthran geben eine gelbe, Hanföl, ſo wie eine Miſchung von Hanf-, Rüb- und Leinöl eine ſchmutzig grüne Seife, u. dergl. m. Wendet man angebrannte Fett- und Oelarten oder eine Potaſchlauge an, die ſehr viel brenzliches Oel enthält, ſo bekommt

die Seiſe eine dunkelbraune Farbe, die man ihr öfters auch abſichtlich durch Zuſatz von etwas Eiſenvitriol und Galläpfelaufguß (ſo wie die grüne Farbe durch Zuſatz von Indigo) ertheilt. Dieſe Schmierſeiſe beſitzt die Eigenſchaft, ſich mit dem Fette und anderm organiſchen Schmutze zu verbinden und ſich in dieſer Verbindung von den damit imprägnirten Körpern mit Waſſer wegwaſchen zu laſſen, wegen des Gehalts an überſchüſſigem Kali noch in höherem Grade als die feſteſte und weißeſte Natronſeife. Ihre Bereitung kommt nämlich mit der Bereitung der feſten Natronſeifen darin überein, daß man das Oel oder Fett mit einer Aetzkalilauge ſo lange kocht, bis es ſich ganz verſeift hat, ſie weicht aber darin ab, daß das Ausſalzen unterlaſſen, und daß ſich die gebildete Kaliſeife von der Flüſſigkeit nicht abſondert, ſondern immerfort darin aufgelöſt bleibt, daß alſo ſelbſt nach der Verſeifung, dann nach dem Filtriren durch Leinwand oder durch ein Sieb, dies Kochen ſo lange fortgeſetzt werden muß, bis die Seiſe durch das Verdampfen des Waſſers die gehörige Conſiſtenz erhalten hat, worauf ſie in Fäſſer oder andere Gefäße ausgeſchöpft und ſo in den Handel gebracht wird. Dieſe Seiſe iſt daher nicht allein immer etwas alkaliſch, oder eigentlich eine Auflöſung von Kaliſeife in einer ſchwachen Aetzlauge, ſondern enthält auch alle fremdartigen Salze, womit die zu ihrer Verfertigung verwendete Seifenſiederlauge verunreinigt war.

Die Ammoniakſeife iſt als flüchtige Salbe (Linimentum ammoniatum s. volatile) bekannt. Die Baryt-, Strontian- und Kalkſeifen ſind in Waſſer völlig unauflöslich. Unter den ſeifenartigen Verbindungen der Oele mit den Metalloxyden, als Mangan-, Wismuth-, Zink-, Blei- und Queckſilberoxyd ꝛc., ſind beſonders die Verbindungen mit dem Bleioxyd von mediciniſcher Wichtigkeit, weil hierauf die Bereitung der Pflaſter, Firniſſe beruht.

Es war ſchon lange bekannt, daß das aus der Seife mittelſt einer Säure ausgeſchiedene Fett andere Eigenſchaften beſitzt, als es vor der Verſeifung beſaß, daß es z. B. in Alkohol auflöslich iſt, daß es ſauer reagirt ꝛc., welche letztere Eigenſchaft man von einem kleinen Rückhalte der zur Ausſcheidung angewendeten Säure herleitete, auch hatte Scheele bei Bereitung von Bleipflaſter entdeckt, daß ſich dabei eine eigne zuckerartige Subſtanz bilde, welche er Principium dulce oleorum nannte; aber erſt Chevreul (Schw. J. XIV. S. 420. und N. J. IX. S. 172.; Trommsd. J. XXIV. 1. S. 237.; XXV. 2. S. 357. und N. J. VI. 1. S. 252.) hat durch eine Reihe intereſſanter Verſuche den Verſeifungsproceß aufgeklärt.

Die Fette beſtehen, wie ſchon bei dem Artikel Adeps suillus gezeigt iſt, aus einer flüſſigen und einer feſten Subſtanz, aus Elaïne und Stearine. Dieſe beiden Beſtandtheile gehen bei der Verſeifung mit der alkaliſchen Baſis eine Art ſaliniſcher Verbindung ein, oder vielmehr ihre entfernteren Beſtandtheile (Sauerſtoff, Kohlenſtoff und Waſſerſtoff) werden unter Beihülfe des Waſſers durch die ſtark baſiſchen Stoffe veranlaßt, ſich in ſolchen Verhältniſſen zu verbinden, daß zwei neue Säuren, die Oel- und die Talgſäure und eine andere nicht ſaure organiſche Verbindung, das ſoge-

nannte Scheele'ſche Süß, gebildet werden, welche erſteren ſich mit dem Alkali verbinden; und dieſer Erfolg tritt auch bei Ausſchluß der atmoſphäriſchen Luft ein. Durch das mächtig elektro-poſitive Verhalten des Alkali, welches die entgegengeſetzte elektriſche Kraft ſucht, werden die Fette zur elektro-negativen Thätigkeit aufgeregt, und hierdurch die erwähnten Säuren, damit das Kali mit dieſen in Verbindung treten könne, gebildet, und gleichzeitig das ſüße Princip als ein drittes neues Product ausgeſchieden. Wir ſehen demnach hier auf eine anſchauliche Weiſe, wie ſehr das chemiſche Verhalten der Stoffe durch die chemiſche Beſchaffenheit derjenigen Stoffe, mit welchen ſie in Verbindung gebracht werden, beſtimmt wird, und wie im Allgemeinen die fetten Stoffe und Harze zur elektro-negativen Thätigkeit hinneigen, ohne daß ſie deshalb zu den Säuren gezählt werden dürften. Denn wenn gleich hier durch das + E. der Alkalien das — E. der Fette ſo hervorgerufen und geſteigert worden iſt, daß dieſe ſelbſt zu Säuren werden, ſo können ſie doch auch die Rolle des + Gliedes (alſo der Baſis) in einer Verbindung übernehmen, wenn ſie mit ſolchen Körpern in Berührung kommen, die mit mächtigern — E., z. B. die Schwefelſäure und andere Säuren, ausgerüſtet ſind, in welchem Falle gleichfalls ſeifenartige Verbindungen, die ſogenannten ſauren Seifen, gebildet werden. Bei der Umbildung der Fette in Fettſäuren nehmen ſie Waſſer, oder vielmehr die Beſtandtheile deſſelben in ihre Miſchung auf, ſo daß das Gewicht der Fette um 4,9 bis 5,8 Procent vermehrt wird.

Die gewöhnlichen Seifen müſſen wir demnach als Miſchungen aus einem ölſauren und einem talgſauren Alkali betrachten, deren Verhältniſſe durch die relativen Verhältniſſe der beiden Säuren, in welchen dieſe aus dem angewandten Fette gebildet werden können, beſtimmt werden. Es iſt daher anzunehmen, daß die aus vegetabiliſchem Oele gebildeten Seifen zum größten Theile aus ölſaurem Alkali beſtehen, wogegen die aus den feſteren animaliſchen Fetten gebildeten Seifen größtentheils aus talgſaurem Alkali gebildet ſind. Die Conſiſtenz der Seife hängt aber nicht bloß von der Beſchaffenheit der fetten Subſtanz, ſondern, wie wir geſehen haben, auch von der Beſchaffenheit der alkaliſchen Baſis ab. Die Elaïne läßt ſich weit leichter in Seife verwandeln, als die Stearine.

Die neugebildeten Säuren können aus dieſen ſalzartigen Verbindungen abgeſchieden werden, und zwar durch folgendes Verfahren: 100 Th. Schweineſchmalz werden mit 60 Th. Aetzkali und 400 Th. Waſſer ſo lange bis auf beinahe + 100° C. erwärmt gehalten, bis eine Probe der gebildeten Seife ſich ganz im Waſſer auflöst, wozu gewöhnlich 5 — 6 Stunden gehören. Nach abgelaſſener Mutterlauge wird die Seifenmaſſe in 600 Th. Waſſer bei der Siedehitze aufgelöſt. Die Auflöſung geſteht beim Erkalten zu einer Gallerte. Dieſe Gallerte wird dann in viel kaltem Waſſer vertheilt, und einige Tage hindurch ruhig ſtehen gelaſſen, wodurch ſich eine perlmutterartige glänzende Materie abſondert, welche ſaures talgſ. Kali iſt. Dieſes wird nun mit einem Uebermaße von ſchwacher heißer Salzſäure zerlegt, die aus-

geſchiedene Talgſäure von der anhängenden Salzſäure und von dem ſalzſ. Kali anfangs durch Waſchen mit Waſſer befreit, dann durch Auflöſen in kochendem Alkohol und durch Kryſtalliſation vollſtändig gereinigt. — Die Oelſäure erhält man, wenn man die Flüſſigkeit, aus welcher ſich das ſaure talgſ. Kali abgeſchieden hat, ſo weit abdampft, daß ſie beim Erkalten wieder zu einer Gallerte geſteht, dieſe abermals in kaltem Waſſer vertheilt, die ſich noch ausſcheidende perlmutterartige Materie abſcheidet und dieſes ſo lange wiederholt, bis die Flüſſigkeit kein ſaures talgſ. Kali mehr, ſondern bloß ölſaures Kali enthält. Dieſes wird nun durch Weinſteinſäure zerſetzt, wobei ſich die noch mit etwas Talgſäure verunreinigte Oelſäure in weißen Klümpchen abſondert. Um ſie zu reinigen, wird ſie nochmals mit dem vierten Theile Kali und mit 170 Th. Waſſer verſeift, das talgſ. Kali auf die angeführte Weiſe abgeſchieden, und das ſogenannte gereinigte ölſaure Kali durch Weinſteinſäure zerſetzt, wobei ſich die reine Oelſäure ausſcheidet, das Scheele'ſche Süß aber nebſt dem weinſteinſ. Kali in der Flüſſigkeit bleibt. Das Scheele'ſche Süß gewinnt man am beſten bei der Bereitung des Bleipflaſters.

Die Talgſäure iſt von weißer Perlfarbe, geſchmacklos; ihr Geruch iſt ſchwach, und dem von geſchmolzenen Wachſe etwas ähnlich; ihr ſpec. Gew. iſt etwas geringer als das des Waſſers. Bei 45,25 ° R. oder 56,56 ° C. ſchmilzt ſie zu einer ſehr klaren farbloſen Flüſſigkeit, welche ſich beim Erkalten in glänzenden Nadeln von einer ſchön weißen Farbe kryſtalliſirt. Im Waſſer iſt ſie unauflöslich, ſehr auflöslich aber in Alkohol, der ſie beim Verdünnen mit Waſſer wieder fallen läßt; 56 Th. Alkohol von 0,816 ſpec. Gew. löſen bei + 60° R. 100 Th. Talgſäure auf, die aber beim Erkalten des Alkohols zum Theil wieder herausfällt. Kalte Talgſäure verändert die Farbe des Lackmuspapiers nicht; erwärmt man ſie aber ſo weit, daß ſie weich wird, ſo röthet ſie blaue Pflanzenfarben. Bei der trocknen Deſtillation wird ſie nur zum Theil in die Producte zerlegt, welche alle Fettarten liefern, indem ein Theil unverändert übergeht. Mit den ſalzfähigen Baſen geht ſie Verbindungen ein und bildet Neutralſalze, von denen das talgſ. Kali, Natron und Ammoniak auch in Waſſer auflöslich ſind, aber ſchon durch die Behandlung mit ſehr vielem Waſſer theilweiſe zerlegt werden, indem ein Theil als ſaures talgſ. Salz zu Boden fällt, und nur ein Theil in dem alkaliſch gewordenen Waſſer aufgelöſt bleibt; die ſauren talgſ. Salze ſind ſämmtlich in Waſſer unauflöslich, in Alkohol aber auflöslich. Aus allen Salzen wird die Talgſäure durch alle übrigen Säuren leicht ausgetrieben.

Chevreul ſcheidet die Talgſäure noch in Margarinſäure und in Stearinſäure, und unterſcheidet die letztere von der erſtern ihr ſehr nahe kommenden nur dadurch, daß ſie erſt bei 70 ° C. ſchmilzt und weniger Sauerſtoff enthalten ſoll. Die Scheidung geſchieht durch Auflöſen des talgſ. Kalis in Alkohol, aus welchem das ſtearinſ. Salz zuerſt ausſcheidet, wogegen das margarinſ. Salz länger aufgelöſt bleibt.

Die Oelſäure iſt eine ölige Flüſſigkeit ohne Geruch und Geſchmack und von 0,914 ſpec. Gew., geſteht erſt bei + 6,5° C. in weißen Nadeln, röthet im flüſſigen Zuſtande Lackmus, iſt in Waſſer gar nicht, in Alkohol in jedem Verhältniſſe auflöslich. Sie bildet gleichfalls Salze. Die ölſauren Salze ſind weich, manchmal ſchon bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft tropfbar, oder doch bei gelinder Wärme ſchmelzbar; nur das neutrale ölſaure Kali, Natron und Ammoniak ſind in Waſſer, noch leichter in Alkohol auflöslich. Durch das Verhältniß dieſer Salze in den Seifen wird die Conſiſtenz derſelben beſtimmt; ſtearinſaures Natron giebt die härteſte Art, oleïnſaures Kali die weichſte Art Seife.

Außer dieſen fixen Säuren erklärt Chevreul die riechenden Principe in den verſchiedenen Seifenarten gleichfalls für Säuren, die aber den flüchtigen Oelen gleichen, und ſich zu dieſen eben ſo verhalten, wie die Stearin-, Margarin- und Oelſäure zu den fixen Oelen. Seife von Butter z. B. riecht nach Butter, Seife von Seehundsthran hat den Geruch des Thrans; Bockstalg in der Seife giebt ihr einen Bocksgeruch u. ſ. w. Dieſer Riechſtoff wird von eigenen Säuren gebildet, die mit dem Fette ſo innig verbunden ſind, daß ſie, ſo lange es noch friſch iſt, nicht durch reagirende Mittel entdeckt werden können, ſie beſtehen darin, wie z. B. die Eſſigſäure in der Eſſignaphtha. Wird aber das Fett der Luft ausgeſetzt, und fängt es an ranzig zu werden, oder wird es durch Alkalien verſeift, ſo ſcheidet ſich die Säure ab (bildet ſich?), und giebt ſich durch ihren eigenen Geruch zu erkennen. Chevreul hat mehrere ſolcher Säuren ausgeſchieden: die Delphin- oder Phocänſäure, die Butterſäure, die Säure im Bock- und Schaffette (Acide hircique) u. ſ. w. Im Schweinefette fand er zwei Säuren, die noch nicht näher unterſucht ſind, von denen er aber glaubt, daß die eine von Stearine, die andere von Elaïne herrühre. Die ganze Claſſe dieſer Körper kommt darin überein, daß ſie flüchtig ſind, Oelen gleichen, daß die meiſten nur in geringer Menge in Waſſer auflöslich ſind, auf welchem ſie ſchwimmen, in Alkohol ſind ſie in allen Verhältniſſen auflöslich. Man gewinnt ſie dadurch, daß man die Seifen mit verdünnter Weinſteinſäure zerſetzt, und dann aus einer Retorte ſo weit deſtillirt, daß nichts anbrennen kann. Sie ſind farblos, haben einen ſcharfen, ſauren, hintennach ätherartigen Geſchmack und den eigenthümlichen Geruch der Fettart, aus welcher ſie gewonnen werden. Der Geruch, welchen ſie den Seifenarten, in welchen ſie enthalten ſind, mittheilen, rührt davon her, daß ihre Salze im aufgelöſten Zuſtande beſtändig in geringer Menge durch die Kohlenſäure der Luft zerſetzt werden, auf die Art, wie dies mit den eſſigſ. Salzen geſchieht, wobei die Eſſigſäure verdunſtet und den Geruch erzeugt; in trockner Form verändern ſie ſich nicht.

Eine gute Oliven- oder Talg-Natronſeife hat eine gelblichweiße Farbe, einen eigenthümlichen ſchwachen, nicht unangenehmen Geruch, keinen ſehr ſcharfen oder ſalzigen, ſondern einen gelind alkaliſchen, mandelartigen Geſchmack; iſt in dünnen Spähnen durchſcheinend; zwar etwas aber

nicht bedeutend ſpec. ſchwerer als Waſſer; fühlt ſich trocken, keineswegs aber klebrig oder fettig an; zieht aus der Atmoſphäre keine Feuchtigkeit an, ſondern trocknet immer mehr aus, ohne dabei mit einer Salzhaut zu beſchlagen; löſt ſich in reinem Waſſer und Alkohol vollkommen auf, ohne einen Rückſtand zu laſſen; ſchmilzt über dem Feuer, blähet ſich auf und wird zerlegt. Die Seife kann eine größere Menge Oel, Fett oder organiſcher Materie aufnehmen, und damit eine im Waſſer leicht zertheilbare Emulſion machen, und hierauf gründet ſich ihre Anwendung zum Waſchen. Die Seife wird durch alle Säuren zerlegt, welche ſich mit dem Alkali verbinden, und das veränderte Fett ausſcheiden. Eben ſo wird die Seife beinahe durch alle Salze, mit Ausnahme der Kali- und Natronſalze, zerlegt, indem ſich die Säure des Salzes mit dem Natron, die Baſis des Salzes dagegen mit den Fettſäuren verbindet; iſt die letzte Verbindung unauflöslich, ſo entſteht eine Trübung und ſpäter ein Niederſchlag. Dieſe Zerſetzung der Seife durch Neutralſalze, worüber Vauquelin und Herrmann (Schw. N. J. XVII. 2. 1826. S. 186) belehrende Verſuche mitgetheilt haben, macht nicht nur das ſogenannte harte Waſſer, ſondern ſelbſt das Seewaſſer zum Waſchen untauglich; hier iſt es aber nicht das Seeſalz, welches zerſetzend wirkt, ſondern die entſtehende Trübung bei der Auflöſung in Seewaſſer rührt, wie Herrmann gezeigt hat, von den in dem Waſſer enthaltenen erdigen Salzen, vorzüglich Bittererdeſalzen, her. Man kann das Seewaſſer (und auch das harte Waſſer) aber zum Waſchen mit Seife tauglich machen, wenn man ſo lange Soda in daſſelbe ſchüttet, als ein Niederſchlag, beſtehend aus Kalk- und Bittererde, erfolgt. Die mineraliſchen Sauerbrunnen wirken vorzüglich durch ihren Gehalt an Kohlenſäure auf die Seifen zerſetzend.

Wird eine geiſtige Auflöſung von Talgſeife bis zu einer gewiſſen Stärke abgedampft, dann in eigenen Formen dem langſamen Erkalten überlaſſen, ſo geſteht ſie zu einer durchſcheinenden Gallerte, welche nach dem Trocknen ſelbſt in halbzolldicken Tafeln noch durchſcheinend bleibt: transparente Seife.

Pelletier fand die gewöhnliche franzöſiſche Seife in 100 zuſammengeſetzt aus: Natron 8,56; Fettigkeit 60,94; Waſſer 30,50.

Die Seife wird in der Medicin zu Bereitung einiger äußerlicher Mittel angewendet.

Saponaria. Die Wurzel. Seifenkrautwurzel.

Saponaria officinalis Linn. Eine ausdauernde Pflanze Deutſchlands.

Die verlängerte Wurzel (Wurzelſtock) walzenförmig, bis 2 Linien dick, mit gegenüberſtehenden Höckern aus den Anſätzen der Aeſte, bei den Höckern mit Faſern beſetzt, mit rothbrauner Oberhaut, äußerer dünner Rinde, einem ähnlich dünnen Holze, beide weißlich, und mit dickerem Marke. Sie muß nicht ver-

wechſelt werden mit der ziemlich ähnlichen, aber durch den Mangel der gegenüberſtehenden Höcker zu unterſcheidenden Wurzel von Euphorbia Cyparissias. Von der Wurzel der Lychnis dioica weicht ſie durch die ganze Geſtalt weit ab.

Saponaria officinalis Linn. Gemeines Seifenkraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 5.
Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 2.
Syst. sexual. Cl. X. Ord. 2. Decandria Digynia.
Ord. natural. Caryophylleae.

Dieſe Pflanze wächſt in den meiſten Gegenden Deutſchlands häufig.

Die kriechende, mehrere Fuß lange, runzlige Wurzel treibt mehrere aufrechte, äſtige, ungefähr 2 Fuß hohe, feſte, walzenrunde, knotige Stengel. Die gegenüberſtehenden Blätter ſind glatt, eirund-lanceltförmig, etwas ſpitzig, ganz ungetheilt, faſt auſſitzend, am Grunde ſchmäler und zuſammengewachſen, mit 5 Längs..rven bezeichnet, von denen die 3 mittleren am deutlichſten ſind, und von grüner Farbe. Die weißen oder blaßröthlichen, kurzgeſtielten Blumen ſtehen in kleinen Büſcheln in den Winkeln der obern Blätter ſowohl des Stengels als der Zweige, und beſitzen einen angenehmen Geruch. Der Kelch iſt einblättrig, röhrig; die Blumenkrone ziemlich groß und beſteht aus 5 ſtumpfen ausgeſchnittenen Kronenblättern mit Nägeln, die zum Theil im Kelche ſtecken, und ausgebreiteten Platten, die am Grunde mit 2 ſpitzen Zähnchen beſetzt ſind. Frucht: eine längliche einfächrige Kapſel, die ſich an der Spitze durch 4 Zähne öffnet. Die Pflanze blüht im Juni bis Auguſt.

Die Wurzel wird im Frühjahre ausgegraben, iſt ohne merklichen Geruch, und beſitzt einen anfangs ſüßlichen, ſchleimigen, dann aber bitterlich herben und etwas ſcharfen, kratzenden, lange anhaltenden Geſchmack. Die Abkochung zeichnet ſich durch ihr Schäumen nach Art eines Seifenwaſſers aus; und kann auch wie dieſes zum Auswaſchen von Fettflecken benutzt werden. Sie hat eine hellbräunliche Farbe und ganz den eigenthümlichen Geſchmack der Wurzel, die bis zur Waſſerklarheit verdünnten Auflöſungen der orydirten Eiſenſalze, namentlich des ſalzſ. und des ſalpeterſ. Eiſens, werden dadurch gelb gefärbt, und es entſteht ein ziemlich reichlicher, anfangs weißer Niederſchlag, der aber bald, ſo wie die darüber ſtehende Flüſſigkeit, eine ſchmutzigrothe Farbe annimmt; mit eſſigſ. Bleioryd erfolgt ein weißer Niederſchlag, der in Salpeterſäure auflöslich iſt; das Galläpfeldecoct wird nicht dadurch gefällt. Das Decoct hinterläßt nach dem Abrauchen eine ſehr anſehnliche Menge Extract, 2 Unzen Wurzeln geben 6 Quentchen Extract. Weingeiſt zieht eine gelbrothe ins Bräunliche fallende Tinctur aus.

Bucholz (Taſchenb. 1811. S. 33.) zog die Wurzel mit Weingeiſt aus, dampfte ab, und erhielt dadurch eine durchſichtige hell kolophoniumbraune Subſtanz, die er in Waſſer auflöſte, wobei ſich ein ſchmieriges Harz

abſetzte. Die Auflöſung ſchäumte beim Schütteln ſehr ſtark, ſchmeckte ſüßlich, etwas zuſammenziehend beißend, und im Halſe anhaltend kratzend, wie die Senegawurzel. Den Wurzelrückſtand kochte er mit Waſſer aus, und erhielt eine blaßgelblich-bräunliche, auf dem Bruche muſchlige, ſchwach ſüßlich-ſchleimig ſchmeckende Subſtanz, die ſich wie Pflanzenſchleim verhielt. 1000 Th. einer gehörig lufttrocknen Seifenwurzel enthalten demzufolge: Waſſer 130; kratzenden Extractivſtoff (Saponin) 340; ſchmieriges Harz (Weichharz) 2,5; Gummi mit wenig baſſorinartigem Stoffe 330; verhärteten Extractivſtoff 2,5; Faſerſtoff 222,5. S. = 1027,5. Der Ueberſchuß von 27,5 rührt von der den dargeſtellten Stoffen noch anhängenden Feuchtigkeit her. Auf den baſſorinartigen Stoff ſchloß B. nur aus dem Anſehen des wäßrigen Decocts und deſſen Rückſtandes, welcher in ſeinen Theilchen ziemlich zuſammenhing und gleichſam wie durch Tragantḥſchleim zuſammengeklebt ausſah.

John hält den baſſorinartigen Stoff für Inulin.

Dr. Osborne (Berl. Jahrb. XXVIII. S. 147.; Brandes's Archiv XX. 1. S. 58.) will in der Saponaria einen dem Pikrotoxin ähnlichen Stoff entdeckt haben. Er würde aus der Abkochung der Wurzel erhalten; auf welche Weiſe, iſt aber nicht angegeben. Er iſt weiß, außerordentlich bitter, weder alkaliſch noch ſauer, kryſtalliſirt in ſtrahligen und federartigen Prismen; bei langſamer Anwendung der Wärme ſchmilzt er, bei verſtärkter bläht er ſich auf und wird ſchwarz. Er iſt in Aether und Alkohol, aber auch in kaltem Waſſer (nicht ganz das Doppelte) löslich, in Terpenthinöl unlöslich. Nach dem Blühen lieferte die Pflanze dieſen (problematiſchen) Stoff nicht mehr, daher die weitere Unterſuchung ausgeſetzt werden mußte.

Trommsdorff (Taſchenb. 1828. S. 31.) hat einen andern bisher unbekannten Beſtandtheil der Saponaria beſchrieben. Das helle Decoct von friſchem Kraut und Wurzeln ſetzte, nachdem es bis auf ⅓ abgeraucht worden war, einen ſchmutzig weißen Schlamm ab, welcher von 70 Pfund Material geſammelt und getrocknet 12 Drachmen wog. Dieſer Stoff iſt eine eigenthümliche Art Satzmehl, vom Verf. Seifenkrautſatzmehl genannt. Daſſelbe ſtellt im reinen Zuſtande eine weißgelbe, lockere, nicht kryſtalliniſche Maſſe dar, die an der Zunge klebt, ſich leicht zerreiben läßt, geſchmack- und geruchlos iſt, ſich in kaltem Waſſer nicht auflöſt, und von heißem Waſſer 700 Th. erfordert. Die wäßrige Auflöſung beſitzt eine citronengelbe Farbe, trübt ſich bei dem Verdunſten, und ſetzt den Stoff wieder ab. Sie wird durch Säuren entfärbt, durch Alkalien grünlichgelb, ohne getrübt zu werden; Hauſenblaſenauflöſung und Galläpfeltinctur bringen darin keine Veränderung hervor; ſie wirkt weder auf erdige noch metalliſche Salze, mit Ausnahme der Eiſenſalzauflöſungen, welche dadurch dunkel braunroth gefärbt werden. Jodtinctur wird dadurch blau gefärbt. Die Subſtanz reagirt weder ſauer noch alkaliſch. Sie iſt weder in Alkohol noch in ätheriſchen Oelen, noch in Aether auflöslich. Sie ſchmilzt leicht im Feuer, wird aber dadurch ſchnell zerſtört. Durch Kochen löſt ſie ſich in den alkaliſchen Flüſ-

ſigkeiten und in Säuren leicht auf. Ueber dieſen Stoff haben auch Hiecke und Bernt (Brandes's Archiv XXV. S. 287.) Verſuche angeſtellt, und das Verhalten deſſelben gegen Aetzkali, gegen Salpeterſäure, Schwefelſäure und Salzſäure geprüft, wodurch ſie neue Stoffe erhalten zu haben glauben, worüber aber erſt fortgeſetzte Verſuche entſcheiden könnten. Die Verf. hatten ihren Stoff aus dem Kraute erhalten, nach Trommsdorff geben Kraut und Wurzel denſelben, wogegen der von Osborne aus der Wurzel geſchiedene Stoff, nach deſſen Angabe, von ganz anderer Beſchaffenheit iſt.

Die Seifenkrautwurzel wird am zweckmäßigſten in der Abkochung und im Extracte verordnet. Bisweilen wird auch noch von dem Seifenkraute (Herba Saponariae) Gebrauch gemacht. Die Blätter haben keinen Geruch, aber einen etwas ſeifenhaften, ſchleimigen, dann ſtrengen, kratzenden Geſchmack, und werden im Juni eingeſammelt.

Sarsaparilla. Die Wurzel. Sarſaparillenwurzel.

Smilax syphilitica Humboldt. und andere Smilaxarten im ſüdlichen Amerika.

Eine walzenförmige, einfache, ſehr lange Wurzel, von der Dicke einer Schreibfeder, biegſam, der Länge nach runzlig, mit brauner Oberhaut, dünner brauner Rinde, einem etwas ſchwammigen weißen Holze und von fadem Geſchmacke.

Smilax syphilitica Humb. Sarſaparille. Saſſaparille.
Abbild. Berl. Jahrb. f. Pharm. 1806. Bd. XII. Taf. 1.
Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 4. Dioecia Hexandria.
Ord. natural. Asparagi Juss. gen. Smilaceae R. Br.

Die Sarſaparille wächſt in Amerika; die ächte und wirkſamſte nach Humboldt am Oronoko. Sie iſt eine kletternde, dornige Pflanze, die mit ihren mit Stacheln beſetzten windenden Stengeln alle nahe ſtehenden Bäume und Sträucher umſchlingt. Die Wurzel beſteht aus einem holzigen Wurzelſtocke, welcher ſehr hart, mehr oder weniger dick und mit vielen, oft 6 Fuß langen, federkieldicken und biegſamen Wurzelzaſern beſetzt iſt, die nicht tief in die Erde gehen, ſondern ſich unter ihrer Oberfläche ausbreiten. Die Stengel ſind rund, ſtark, mit kurzen pfriemenförmigen Stacheln verſehen, die an der Baſis des Blattſtiels ſtehen. Die Blätter ſind 1 — 1½ Zoll lang, länglich-lancettförmig, von ſtarker feſter Subſtanz, dunkelgrün und glänzend, übrigens glatt, mit 3 Nerven der Länge nach durchzogen, ein dünner Nerve läuft noch längs dem Rande hin. Am Blattſtiel zu beiden Seiten, größtentheils mit ihm verwachſen, ein Nebenblatt, welches in eine elaſtiſche Ranke (cirrhus) ausläuft.

Von dieſer Pflanze iſt Smilax Sarsaparilla Linn. (Berl. Jahrb. l. c.) durch die eckigen, viel dünneren Stengel, und die ei-lancettförmigen Blätter verſchieden. Die Blüthen getrennten Geſchlechts ſtehen, wie bei allen Smi-

lararten, in blatt=achſelſtändigen, geſtielten Dolden. Die Früchte ſind meiſt dreiſaamige Beeren.

Von Smilax Sarsaparilla werden die Wurzeln faſt gar nicht gebraucht.

Um die Wurzeln zu ſammeln, begießt man die Erde ſtark mit Waſſer, und wenn dieſe recht durchfeuchtet iſt, ſo zieht man die Wurzel mit eiſernen Hacken aus. Auf dieſe Weiſe ſoll wenigſtens in Meriko die Honduras=Sarſaparille geſammelt werden.

Unter den im Handel vorkommenden Arten Sarſaparillwurzel unterſcheidet John Pope (Geiger's Magazin 1825. November. S. 149.) 1) Sarſaparille von Liſſabon, welche jetzt im Handel für die beſte gehalten wird, aus den braſilianiſchen Pflanzungen; äußerlich röthlich oder dunkelbraun, aufgeſchnitten von weißem mehligem Anſehen; ſie iſt gewöhnlich freier von Holz und Faſern, als die andern Sorten. 2) Sarſaparille von Honduras, von der Honduras=Bai; ſchmutzigbraune, manchmal weißliche Rinde, nicht ſo roth, wie die erſte, gewöhnlich faſriger und beſitzt mehr Mark. Von Einigen der erſteren vorgezogen. 3) Sarſaparille von Veracruz; mager, dunkelgefärbt und faſerig, ſchlechter als die vorigen. 4) Sarſaparille von Jamaika, ſeit Kurzem in den Handel gebracht. Sie unterſcheidet ſich ſehr von den andern Sorten in ihrem Anſehen; ſie hat eine eigenthümlich dunkelrothe Rinde, und der zunächſt unter der Rinde liegende Theil (Mark) iſt mehr oder weniger von dunkelrother Farbe, daher ſie auch den Namen: rothmarkige Sarſaparille führt. (Iſt wohl noch nicht häufig vorgekommen.) Noch iſt die falſche oder graue Sarſaparille zu nennen, die im Anſehn der braſilianiſchen ähnlich, einen bittern Nachgeſchmack beſitzt; beſonders die großen Wurzeln zeigen in ihrem Gewebe viel purpurfarbene Flecken und kein weißes Meditullium. Sie ſtammt von Aralia nudicaulis ab. (Hufeland's Journ. LI. Juni. 1ſtes Stück. S. 131.)

Sonſt unterſcheidet man auch im Allgemeinen die ungebundene und die gebundene Sarſaparille. Die letztere kommt in 1 Fuß langen, circa 1½ Pf. ſchweren, an beiden Enden und in der Mitte zuſammengebundenen Bündeln vor, die an ihren Enden den mit einem Kreiſe gezeichneten Durchſchnitt der Wurzel zeigen, in ihrer Mitte aber die kleinen abgeſchnittenen Enden und die Abgänge enthalten, im übrigen aber keinen Vorzug verdient.

Fontenelle hat in einigen Ballen Sarſaparille in der Mitte Bündel von Spargelwurzel gefunden, die im Aeußeren viel Aehnlichkeit hat, aber ein wenig ſüßlich ſchmeckt, wogegen die Sarſaparille faſt gar keinen Geſchmack hat; das Innere iſt klein und gelb.

Man hat bei der Sarſaparille darauf zu ſehen, daß ſie inwendig mehlig, gelblichweiß, nicht zerreiblich oder gar wurmſtichig, ſondern feſt ſey, und ſich der Länge nach gut ſpalten laſſe. Sie hat keinen Geruch, und beim Kauen einen ſchleimigen, kaum bittern, etwas kratzenden Geſchmack.

Pfaff (Syſt. der Mat. med. VII. S. 90.; und Analytiſche Chemie II. S. 642.) zog das Pulver der Sarſaparille durch die Compreſſionspreſſe mit Waſſer aus. Der Auszug hatte keinen Geruch und einen ſehr wenig

bittern, hintennach kratzenden Geſchmack. Das gelblichbraune Extract wurde mit abſolutem Alkohol ausgezogen, der Weingeiſt bis auf ⅓ abdeſtillirt, wobei ſich nichts Kryſtalliniſches abſetzte, und durch völliges Verdampfen ein pulveriſirbares, jedoch nicht ſprödes, dunkelbraunes, geruchloſes, ſchwach bitteres, hintennach ſtark kratzendes Extract erhalten, das Feuchtigkeit aus der Luft anzog. Schwefeläther zog ein ſchmieriges, klebriges, röthlichbraunes Extract von balſamiſchem Geruche und balſamiſch-bitterm Geſchmacke aus, das ſich wie ein Balſamharz verhielt. Was der Schwefeläther nicht aufgelöſt hatte, ſtellte eine dicke ſyrupähnliche Materie von ſchwarzbrauner Farbe dar. Ohne Zweifel hatte ſie von dem nicht abſoluten Aether etwas Waſſer angezogen. Ihr Geſchmack war ſehr wenig bitter, aber im höchſten Grade kratzend.

Der Wurzelrückſtand wurde dann mit Weingeiſt von 65 Procent ausgezogen, und dadurch ein ſchwarzbraunes, pulveriſirbares, geruch- und faſt geſchmackloſes, in Waſſer leicht, in Alkohol und Aether unauflösliches Extract erhalten, welches ſich wie gewöhnlicher Extractivſtoff verhielt. Aus dem Rückſtande nahm Waſſer noch gummigen Extractivſtoff auf; durch kochendes Waſſer wurde etwas weniges Stärkemehl aufgelöſt.

Vier Unzen Sarſaparillwurzel gaben: Balſamharz 38 Gran; kratzenden Extractivſtoff 49 Gr.; chinabitterähnlichen Extractivſtoff 1 Quentchen 12 Gr.; gemeinen Extractivſtoff 3 Quentch. 3 Gr.; gummigen Extractivſtoff 27 Gr.; Eiweißſtoff 41 Gr.; Stärkemehl eine Spur; Holzfaſer 3 Unzen; Feuchtigkeit (durch das Nachtrocknen) 56 Gr.; Verluſt 14 Gr. S. = 4 Unzen.

Eine Unze Wurzeln hinterließ beim Einäſchern 36 Gran Aſche, beſtehend aus: kohlenſ. Kali 12 Gr.; ſchwefelſ. Kali 1 Gr.; ſchwefelſ. Kalk 3 Gr.; kohlenſ. Kalk 9 Gr.; Kieſelerde 8 Gr.

Prof. Galileo Palotta (Geiger's Magazin 1825. Februar. S. 140.) hat durch Niederſchlagung des wäßrigen Auszuges der Sarſaparille mit Kalkwaſſer, und durch Digeſtion des Niederſchlages mit Alkohol eine ſalzfähige Baſis erhalten, und Parillin genannt. Daſſelbe iſt weiß, pulverartig, leicht, von bitterm, ſehr herbem, ein wenig adſtringirendem Geſchmacke, und von eigenthümlichem Geruche; ſpeciſiſch ſchwerer als Waſſer; in kaltem Waſſer gar nicht, in heißem Waſſer, ſo wie in kaltem Alkohol wenig auflöslich; von ſiedendem Alkohol wird es aufgelöſt. Das unreine Parillin iſt in Waſſer und Alkohol auflöslich. Lackmuspapier wird ſchwach geröthet. In der Wärme zerſetzt es ſich; vorher ſchmilzt es, wird ſchwarz, behält aber noch ſeine Bitterkeit. Mit den Säuren bildet es Salze. Es iſt ein Diaphoreticum.

Verſuche von Planche geben keine beſtätigenden Reſultate für das Parillin, welches auch von mir nicht dargeſtellt werden konnte.

Die Sarſaparille wird nur in der Abkochung verordnet.

Sassafras. Das Holz. Saſſafrasholz. Fenchelholz.

Laurus Sassafras Linn. Ein in Pennſylvanien, Carolina, Virginien und Florida einheimiſcher Strauch.

Die große äſtige Wurzel, in größeren oder kleineren Stücken im Handel vorkommend, mit einer graulich eiſenfarbigen, runzligen Oberhaut, äußerer roſtfarbiger und innerer faſriger Rinde, ſchwammigem aus Ringeln zuſammengefügtem Holze, außen braun, innen bläſſer, von ſüßlichem Geſchmacke und fenchelartigem Geruche.

Laurus Sassafras Linn. Saſſafraslorbeer.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VIII. Taf. 23.

Syst. sexual. Cl. IX. Ord. 1. Enneandria Monogynia.

Ord. natural. Laurineae.

Dieſer Baum, deſſen Höhe und Dicke ſich nach dem Boden und Klima richtet, in welchem er wächſt, und welcher in den wärmeren, ihm günſtigeren Gegenden Amerikas eine Höhe von 20 — 30 Fuß erreicht, findet ſich ſehr häufig in den Wäldern von Virginien u. ſ. w., ſo wie auch in Cochinchina. In England und Holland wird er mitunter im Freien gezogen. Da jedoch die jüngeren Pflanzen beſonders ſehr zärtlich ſind, ſelbſt ſchon mehr erwachſene Stämme eine beſchützte Lage erfodern, und bei harten Wintern dennoch ſehr leiden, ſo hält man ihn bei uns in Gewächshäuſern. In ſeinem Vaterlande vermehrt er ſich ſehr ſtark, theils durch die ſich weit ausbreitenden Wurzeln und Wurzelſproſſen, theils aus den Saamen.

Er bildet einen ſchön belaubten ſehr ausgebreiteten Wipfel. Die Zweige ſind von gelbbrauner Farbe und glatt. Die abwechſelnden, geſtielten Blätter ſind von verſchiedener Größe und Geſtalt, bald ungetheilt, bald zwei = oder dreilappig, bald oval, etwas ſtumpf und nach dem Grunde zu verſchmälert, ganzrandig, unbeſtimmt nervig, bald faſt herzförmig, mit 2 oder 3 Längsnerven. Sie ſind oben grün, unten weißlich, und nebſt den blättertragenden Aeſten behaart. Die kleinen, gelben, angenehm riechenden Blumen ſtehen in kurzen aufrechten Doldentrauben; ſie ſind gewöhnlich ganz getrennten Geſchlechts, jedoch finden ſich auch Zwitterblüthen.

Der Baum blüht im Mai und Juni.

Die Wurzel dieſes Baumes kommt als Saſſafrasholz zu uns, in großen, dicken, äſtigen, knolligen, zum Theil noch mit der Rinde bedeckten, zum Theil davon entblößten Stücken, deren holzige Subſtanz weich und beinahe ſchwammig iſt, eine gelbe oder fahlbräunliche, ins Rothe fallende Farbe, und einen ſüßlichen, gewürzhaften etwas ſcharfen Geſchmack und fenchelartigen Geruch hat. Statt des Wurzelholzes wird auch das Holz vom Stamme und den Zweigen genommen, welches weniger äſtig iſt, dem Wurzelholze an Wirkſamkeit ſehr nachſteht, und daher, ſo wie die veralteten, geruch= und geſchmackloſen Stücke des Wurzelholzes, zu verwerfen iſt.

Für wirkſamer als das Holz wird die Rinde gehalten, daher dieſe auch abgeſondert, als Saſſafrasrinde (Cortex ligni Sassafras), im Handel vorkommt. Sie iſt dick, leicht, ſchwammig, zerbrechlich, runzlig, graulich=

braunroth, innen roſtfarbig, und zeigt den erwähnten Geruch und Geſchmack in erhöhtem Grade. Guibourt hat auf der innern Seite der Rinde viele ganz kleine, weiße, glänzende und durchſichtige Kryſtalle bemerkt, die ihm auf den erſten Anblick den auf den Pichurimbohnen bemerkten ganz ähnlich vorkamen.

Der vorzüglich wirkſame Beſtandtheil bei Holz und Rinde iſt das ätheriſche Oel, von welchem aus 16 Unzen ungefähr ½ Loth erhalten wird. Das Holz brennt daher auch ſehr lebhaft im Feuer. Der wäßrige Aufguß iſt roth, hat den Geruch und Geſchmack des Holzes, und erhält durch ſchwefelſaures Eiſen eine olivengrüne Farbe. Der geiſtige Auszug iſt dunkelroth, und giebt gelind verdampft ein dunkelbraunes Extract, in welchem das ätheriſche Oel den harzigen Theilen und dem Gerbeſtoffe beigemiſcht bleibt, wovon es ſchmierig iſt und einen ſehr ſcharfen, aromatiſchen, dabei etwas herben und gelind bittern Geſchmack hat. Eine Unze Holz giebt etwa 1 Quentchen und 50 Gran geiſtiges Extract, wogegen durch den wäßrigen Auszug von 1 Unze erhalten werden 2 Quentchen eines braunrothen, nicht aromatiſchen, ſondern bitterlich herbe ſchmeckenden Extractes.

Das Saſſafrasholz wird am zweckmäßigſten im warmen Aufguſſe verordnet, weil bei dem Kochen die aromatiſch-flüchtigen Theile faſt ganz verloren gehen.

Das Saſſafrasöl (Oleum ligni Sassafras), welches durch Deſtillation des Holzes mit Waſſer gewonnen wird, iſt im friſchen Zuſtande ſo hell wie Waſſer; es ſinkt im Waſſer zu Boden und iſt nach Fr. Hoffmann noch ſpecifiſch ſchwerer als das Gewürznelkenöl. Muſchenbröck beſtimmte das ſpecifiſche Gewicht deſſelben auf 1,094, nach neueren Wägungen von Bender iſt es aber nur 1,082. Es iſt von dem kräftigſten und feinſten Saſſafrasgeruche, und ähnlichem ſehr feurigem Geſchmacke. 1 Th. wird von 2 Th. Weingeiſt vollkommen aufgelöſt. Mit der Zeit wird es gelb und endlich roth, und bildet dann einen kryſtalliniſchen Abſatz. Es kommt bisweilen verfälſcht vor; fette Oele werden durch Auflöſen in Weingeiſt, andere ätheriſche Oele, als Terpenthinöl, beim Verflüchtigen auf einem heißen Bleche durch den Geruch erkannt.

*Scammonium Halepense. Aleppiſches Scammonium.

Ein an der Luft verdichteter Saft von Convolvulus Scammonia Linn.?, einer perennirenden orientaliſchen, vorzüglich in Syrien häufigen Pflanze.

Ein Gummiharz in aſchgrauen, leichten, poröſen, undurchſichtigen, unſcheinbaren, auf dem Bruche wenig glänzenden, trocknen und nicht fettigen, befeuchtet grünlich milchenden Stükken von ſcharfem brennendem Geſchmacke. In Waſſer wird es zum Theil mit grünlich trüber, in höchſt rectificirtem Weingeiſte

zum Theil mit klarer Auflöſung aufgelöſt. Das in ſchwärzlichen Kuchen im Handel vorkommende werde verworfen.

Convolvulus Scammonia Linn. Purgirwinde.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IX. Taf. 3.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Convolvulaceae.

Dieſe Pflanze, die unſerer gemeinen Heckenwinde ähnlich iſt, findet ſich an ähnlichen Standorten auf der Inſel Rhodus, auf den Bergen von Aethiopien, auf dem Libanon und auf dem Berge Taurus in Syrien, überhaupt in mehreren Gegenden des Orients.

Die Wurzel iſt ſtark, lang, ſpindelförmig, fleiſchig, gelblich und mit einem draſtiſchen Milchſafte erfüllt. Aus ihr ſteigen krautartige, einjährige ſchlanke Stengel windend 4—5 Fuß in die Höhe; ſie ſind nach unten etwas eckig, oben rund und glatt. Die Blätter, welche abwechſelnd an rinnenförmigen Blattſtielen herabhängen, ſind ungefähr 2 Zoll lang, pfeilförmig, ſpitz, glatt und ganzrandig, am Grunde etwas abgeſtutzt und eckig, mit abſtehenden ſpitzen Lappen. Die Blüthenſtiele kommen einzeln aus den Winkeln der Blätter, ſind doppelt ſo lang als dieſe; jede Blüthe von zwei Deckblättern unterſtützt; aus jedem Winkel der Deckblättchen kommen wieder einzelne Blüthen, wodurch der Blumenſtiel dreiblüthig wird. Die Kelchabſchnitte ſind glatt, ſtumpf, oft ausgerandet, mit etwas zurückgebogener Spitze und bleibend. Die Blumenkrone glockenförmig gefaltet, weit offen, gelblichweiß mit purpurfarbenen Streifen auf dem Rücken der Falten.

Der aus ſchiefen Einſchnitten in die von der Erde entblößten Wurzelköpfe in ein untergeſetztes Gefäß ausfließende, und an der Luft erhärtete Milchſaft iſt das Scammonium von Aleppo. Aus jeder Pflanze ſoll man nur wenige Quentchen Saft erhalten. Es kommt in den beſchriebenen Maſſen vor, hat einen widrigen, bittern, ſcharfen Geſchmack. Das Pulver iſt hellgrau.

Eine um vieles ſchlechtere Sorte Scammonium kommt vor unter dem Namen ſmyrniſches oder auch antiochiſches Scammonium. Nach Einigen wird dieſes durch Eindicken des ausgepreßten Saftes von derſelben Pflanze gewonnen; nach Andern iſt Periploca Secamone (zu den Apocyneen gehörig), oder auch Cynanchum monspeliacum (zu derſelben Pflanzenfamilie gehörig) die Mutterpflanze (aus dieſer Pflanze ſoll in Frankreich Scammonium bereitet werden), ſowie denn auch das ſmyrniſche Scammonium von dem antiochiſchen unterſchieden, und das letztere als die ſchlechteſte Sorte angegeben wird. Murray giebt an, daß es aus andern Windenarten, aus Arten von Apocynum, Euphorbia und ähnlichen milchenden Pflanzen abſtamme. Im Handel kommt die ſchlechtere Sorte Scammonium allein als ſmyrniſches vor. Dieſes beſteht mehr aus platten Kuchen, hat ein feſteres, dichteres, nicht löcheriges Gewebe, iſt ſchwerer, hat eine mehr ſchwärz-

liche Farbe, einen ebenen etwas glänzenden Bruch und läßt ſich nicht gut zerreiben.

Das aleppiſche Scammonium ſchmilzt in der Hitze, und ſein Pulver vereinigt ſich beim Kochen mit Waſſer; das ſmyrniſche, deſſen Pulver beim Kochen ſich nicht vereinigt, ſondern krümlich wird, ſchmilzt nur unvollkommen in der Hitze. Die geiſtige Tinctur röthet das Lackmuspapier, welche Eigenſchaft ſie aber mit den mehreſten geiſtigen Auflöſungen der Harze gemein hat. Mit Waſſer zerrieben bildet das Scammonium eine ſchmutzig grünlichgelbe Milch; in Kalilauge löſt es ſich auf; bei der trocknen Deſtillation liefert es ein braunes ſehr ſaures Waſſer, leichtes, ſchwärzliches Oel und dichte, ſchwarze glänzende Kohle, welche nach dem Einäſchern kohlenſ. Kali, kohlenſ. Kalk, Alaunerde, Kieſelerde und Eiſenoxyd liefert.

Bouillon Lagrange und Vogel (Trommsd. J. XIX. 2. S. 133.) haben das Scammonium zerlegt, und darin gefunden: gelbes, durchſcheinendes und zerreibliches Harz, leicht in Weingeiſt löslich, 60; Gummi 3; bittern Extractivſtoff, in Waſſer und Alkohol löslich, 2; vegetabiliſchen Rückſtand und erdige Theile (Sand) 35. S. = 100. Das Mengenverhältniß zeigte ſich aber auch verſchieden nach Beſchaffenheit der unterſuchten Subſtanz. Das ſmyrniſche Scammonium enthielt: braunes durchſcheinendes Harz, ſchwieriger zu zerreiben, 29; Gummi 8; bittern Extractivſtoff 5; vegetabiliſche Ueberreſte u. ſ. w. 58. S. = 100.

Dieſes Gummiharz, ehemals auch Diagrydium genannt, iſt ein äußerſt heftig wirkendes, draſtiſches Purgirmittel, deſſen Anwendung Vorſicht erfodert, aber auch beinahe ganz aufgehört hat, indem auch das beſte Scammonium dem Wurmfraße unterworfen iſt, wodurch die harzigen purgirenden Beſtandtheile in größerem Verhältniſſe zurückbleiben, es alſo ſowohl dadurch, als durch die häufigen Verfälſchungen ein unſicheres Mittel wird.

Scilla. Die Wurzel oder Zwiebel. Meerzwiebel.

Scilla maritima Linn. Eine ausdauernde im mittägigen Europa häufige Pflanze.

Die weißlichen an der Baſis öfter röthlich werdenden, bis 2 Zoll langen und breiten, 1 – 2 Linien dicken Schuppen der Zwiebel, von ſehr ſcharfem Geſchmacke. Es kommen auch die ganzen nicht getrockneten, mit einer braunrothen Oberhaut bekleideten, von einem ſchleimigen ſehr ſcharfen Safte ſtrotzenden Zwiebeln vor.

Scilla maritima Linn. Gemeine Meerzwiebel.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 2.
Guimpel u. Schlechtend. Abb. Taf. 13.
Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 1. Hexandria Monogynia.
Ord. natural. Asphodeleae Juss. Liliaceae Rich.

Wächſt an den ſandigen Küſten des mittelländiſchen Meeres, an den Ufern von Sicilien, Frankreich, Spanien, Portugal, Syrien und im nördlichen Afrika.

Eine eiförmig-rundliche, fauſtgroße (bis zur Größe eines Kinderkopfs), aus dicken, fleiſchig-ſaftigen, weißen oder grünlichen Häuten oder Schuppen beſtehende, außerhalb von trocknen röthlichen oder weißen geſtrichelten Schuppenhäuten umgebene Zwiebel entläßt am Grunde etwas dickliche Faſern. Vor den Blättern erhebt ſich der 2 — 3 Fuß hohe, nackte, runde Blüthenſchaft, der an der Spitze eine lange, aufrechte, volle Traube, mit über ½ Zoll lang geſtielten, von einem weißlichen, häutigen, ſehr ſpitzen, die Blumenſtiele an Länge nicht erreichenden Deckblatt unterſtützten Blumen trägt. Die einfache 6 blättrige Blumenhülle röthlich weiß, mit ausgebreiteten Blättern. 6 Staubfäden am Grunde der Blumenblätter, kürzer als dieſe. Frucht: eine eiförmige, 3 kantige, 3 fächrige, 3 klappige Kapſel, mit Scheidewänden auf der Mitte der Klappen, viele flache, rundliche, ſchwarze Saamen im innern Winkel jedes Faches angeheftet enthaltend. Nach dem Verblühen erſcheinen die dunkelgrünen, glatten, glänzenden, länglichen, ſtumpflancettlichen, etwas gekielten ausgebreiteten Blätter. Die Pflanze blüht im Auguſt und September.

Die Zwiebel iſt äußerlich bei jungen Pflanzen mit mehr weißlichen, bei ältern aber mit braunröthlichen aus dünnen trocknen Schuppen beſtehenden geſtreiften Häutchen bedeckt, inwendig beſteht ſie aus vielen breiten, dicken, an den Seiten dünnen, nervigen, weißen, fleiſchigen, meiſt ins Grünliche ſpielenden Schuppen, die im friſchen Zuſtande ſehr reichlich mit einem dickſchleimigen, weißen, ſehr ſcharfen, an den Händen Jucken, Brennen und Blaſen erregenden Safte angefüllt ſind. Ihr Geruch iſt zwar unbedeutend, jedoch dem der gewöhnlichen Zwiebel nicht ganz unähnlich, und reizt ſowohl das Auge als auch die Naſe. Ihr Geſchmack iſt anfangs ſchleimig, dann aber ſcharf, ſehr bitter und ekelhaft.

Zum Gebrauche werden eigentlich nur die mittleren Schuppen gezogen, denn ſowohl die trocknen äußern, als die ſehr ſchleimigen innerſten Häute werden als unbrauchbar verworfen. Um dieſe mittleren Schuppen zu trocknen, werden dieſelben in Streifen geſchnitten, eingefädelt und in einer Stube aufgehangen. Hier müſſen ſie lange hängen bleiben, damit man gewiß ſey, daß ſie gehörig trocken ſind. Dieſe getrockneten Schuppen ſind länglich, etwas durchſcheinend, zerbrechlich, weißlich, inwendig glatt und mit Linien durchzogen. Beim Kauen ſind ſie zähe, ſehr bitter, laſſen jedoch keine Schärfe mehr bemerken. Sie müſſen an einem trocknen Orte aufbewahrt werden, weil ſie ſtark die Feuchtigkeit der Luft anziehen.

Nach den ältern Verſuchen von Trommsdorff und Athanaſius (Trommsd. J. I. S. 205. und III. 1. S. 156.) ſtellte Vogel (Schw. J. VI. S. 101.) analytiſche Verſuche über die Meerzwiebel an. Er beſtätigte die ſchon früher gemachte Erfahrung von der brennenerregenden Eigenſchaft der friſchen Wurzel. Der ausgepreßte Saft war milchig, und

lief nur langſam durchs Filtrirpapier. Er iſt ausnehmend bitter, durch Alkohol wird er gefällt; der Niederſchlag löſt ſich aber in wenigem kalten Waſſer wieder auf. Die thieriſche Gallerte erzeugt einen häufigen, nicht in kaltem wohl aber in kochendem Waſſer auflöslichen Niederſchlag; ſchwefelſ. Eiſen bewirkt einen grünſchwarzen Niederſchlag; eſſigſ. Blei eine ſehr reichliche Fällung in gelben Flocken; kleeſ. Ammoniak einen mehr körnigen Niederſchlag. Dieſe vorläufigen Verſuche deuteten auf Gerbeſtoff, Extractivſtoff und ein Kalkſalz.

Bei der Deſtillation des friſchen Saftes wurde kein ſcharfes Deſtillat erhalten, auch war das zurückgebliebene Extract ohne Schärfe. (Nach Athanaſius röthete das Deſtillat kaum das Lackmuspapier, war von kaum merklichem Geruche und Geſchmacke, bewirkt jedoch im Schlunde einen Reiz.) Vogel trank 6 Unzen des deſtillirten Waſſers ohne die geringſte nachtheilige Wirkung (nach Gren und Athanaſius ſtarb ein Kaninchen von 2 Unzen deſſelben binnen 6 Stunden).

Der Meerzwiebelſaft wird unter dem Aufwallen röthlich, und ſetzt beim Erkalten citronenſauren Kalk ab. Die bis zur Honigdicke abgerauchte bittere Maſſe wurde durch kochenden Alkohol von allem Extractivſtoffe erſchöpft. Der Rückſtand war weiß, nach dem Austrocknen ſpröde, und überhaupt ein Gummi. Die geiſtige Löſung gab ein Extract, das eine innige Vereinigung von Gerbeſtoff mit einer eigenthümlichen ſehr bittern Subſtanz war. Um ſie von einander zu trennen, wurde die Auflöſung mit eſſigſ. Blei gefällt. Die waſſerhelle aber ſehr bittere Flüſſigkeit gab nach dem Abrauchen eine weiße durchſichtige Subſtanz von harzigem Bruche, die ſich zu Pulver reiben ließ, aber bald Feuchtigkeit anzog. Abſoluter Alkohol, Waſſer und Eſſig löſen dieſe Subſtanz auf. Die Auflöſung iſt ungemein bitter, von einem ſüßen Nachgeſchmacke. In einem Tiegel erhitzt, verbreitet ſie den Geruch nach verbranntem Zucker. Mit Hefen verſetzt geht ſie in die geiſtige Gährung über; Vogel ſchließt hiernach auf einen Antheil Zucker. Die Zerfließlichkeit möchte von einigen Salzen abhängen. Vogel giebt ihr, als einer eigenthümlichen (wohl noch zuſammengeſetzten) Materie, den Namen Scillitin; in ihr liegen die Heilkräfte der Meerzwiebel. Was mit dem Blei niedergefallen war, verhielt ſich nach dem Abſcheiden durch Schwefelwaſſerſtoffgas wie eiſengrünender Gerbeſtoff.

In 100 Th. der getrockneten Meerzwiebel läßt ſich das ungefähre Verhältniß der Beſtandtheile ſo beſtimmen: Pflanzenſchleim 6; eigenthümlicher bitterer Extractivſtoff 35; Gerbeſtoff 24; citronenſ. Kalk, Zucker und Faſerſtoff 30. S. = 95. Athanaſius hatte auch Satzmehl erhalten, welches mit heißem Waſſer Kleiſter gab. Den ſcharfen ätzenden Stoff konnte Vogel nicht darſtellen. Dieſer iſt aber auch ſelbſt noch in der getrockneten Zwiebel zum Theil vorhanden, denn das Pulver als Breiumſchlag aufgelegt wirkt rothmachend.

Die verkohlten Meerzwiebeln laſſen ſich leicht einäſchern. Die Aſche fand Vauquelin größtentheils aus kohlenſ. Kalke beſtehend.

Buchner (Berl. Jahrb. 1811. S. 1.) hat eine vergleichende Unterſuchung der ächten Meerzwiebeln mit Zwiebeln, die unter dem Namen franzöſiſcher Meerzwiebeln im Handel vorkamen, angeſtellt, und giebt die Beſtandtheile der ächten Meerzwiebel in 4 Unzen folgendermaßen an: Waſſer 1517 Gran; Extractivſtoff 182; Schleim 76; beſonderer kryſtalliniſcher Stoff, welcher ſich aus dem Safte der zerquetſchten Meerzwiebeln in der Ruhe abgeſondert hatte, auf der Haut Jucken erregte, der aber ſpäter als phosphorſ. Kalk erkannt wurde, dem der juckenerregende nicht abzuſcheidende Stoff beigemiſcht war, 6; gallertartiger Stoff 18; Faſerſtoff 65.

Pfaff erhielt aus der Meerzwiebel mit höchſtrectificirtem Weingeiſte eine bräunlich-rothe Tinctur, welche die widrige Bitterkeit der Meerzwiebel in hohem Grade beſaß, und durch Waſſer etwas getrübt wurde.

Nach Tilloy (Trommsd. N. J. XV. 1. S. 28.; Geiger's Magazin. Februar 1827. S. 163.) enthält die Meerzwiebel, ſowohl im friſchen als im getrockneten Zuſtande, einen ſcharfen, ſehr flüchtigen Stoff; Gummi; unkryſtalliſirbaren Zucker; fettige Materie; einen ſehr ſcharfen und bittern Stoff von harzartiger Natur, kaum löslich in Waſſer, leicht löslich in Weingeiſt, unlöslich in Aether, in welchem alle Eigenſchaften der Scilla enthalten ſind, und dem der Name Scillitin zukommt. Ein Gran reicht hin, eine ſtarke Katze zu tödten.

Die Meerzwiebel erregt in zu großen Gaben heftiges Erbrechen und andere üble Zufälle. Die kräftigſte Form ihrer Anwendung iſt wohl das Pulver; dieſes muß jedoch nicht auf zu lange Zeit vorräthig gehalten werden, auch muß das Trocknen vorſichtig geſchehen, und das Pulver in einem gut verſchloſſenen Glaſe an einem trocknen Orte aufbewahrt werden, weil es ſonſt feucht wird und verdirbt. Mit Eſſig und mit Honig giebt ſie gleichfalls ſehr kräftige Mittel, den Meerzwiebeleſſig und den Meerzwiebelſauerhonig. Eine ſehr wirkſame Form würde unſtreitig auch das aus dem friſch ausgepreßten Safte durch vorſichtiges Eindampfen bereitete trockne Extract ſeyn.

Scordium. Das Kraut. Lachenknoblauchkraut.

Teucrium Scordium Linn. Eine ausdauernde Pflanze Deutſchlands.

Ein bitteres Kraut, von etwas knoblauchartigem Geruche, mit gegenüberſtehenden, länglichen, ſitzenden, grob geſägten, borſtigen Blättern. Im Monat Juni einzuſammeln.

Teucrium Scordium Linn. Der Knoblauchsgamander. Lachenknoblauch.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 21.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 3.

Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Der Lachenknoblauch wächſt in Deutſchland und den übrigen Ländern Europas in feuchten Gräben und Wieſen, an Quellen und Flüſſen, überhaupt an ſumpfigen wäßrigen Orten.

Die Wurzel iſt faſerig und kriechend. Die ſchwachen, etwas viereckigen feinhaarigen Stengel ſind gewöhnlich am Grunde auf dem Boden liegend, weitſchweifig, wenig äſtig und faſt 1½ Fuß lang. Die etwas runzligen, weißlich-grünen Blätter ſind faſt 1 Zoll lang. Die wenig zahlreichen Blumen ſind hell- oder bläulichroth, und ſtehen auf kurzen Stielen, gewöhnlich zu 2, zuweilen zu 4 in den Blattwinkeln beiſammen. Der Kelch iſt röhrig, einblättrig, fünfzähnig, die rachenförmige Blume einblättrig, die Oberlippe zweilappig, die Unterlippe dreilappig.

Die Blüthezeit iſt Juni und Auguſt.

Man ſammelt gewöhnlich die ganze Pflanze mit den Stengeln und Blättern im Juni vor der Blüthe. Im friſchen Zuſtande beſitzt das Kraut einen ſtarken gewürzhaften, aber nicht unangenehmen, obgleich knoblauchartigen Geruch, und einen ſehr bittern, etwas ſcharfen und gelind zuſammenziehenden Geſchmack. Der Geruch vermindert ſich beim Trocknen, der Geſchmack wird unangenehmer. Der Aufguß hat den Geruch und Geſchmack des Krautes, und wird durch ſchwefelſ. Eiſen ſchwärzlich gefärbt.

Der Lachenknoblauch wird gewöhnlich nur noch äußerlich angewendet, und zu Gurgelwäſſern im Aufguſſe verordnet.

**Scorzonera. Die Wurzel. Scorzonerwurzel.

Scorzonera hispanica Linn. Spaniſche Scorzonera. Gartenhaberwurz.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 7.
Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 1. Syngenesia aequalis.
Ord. natural. Synanthereae Rich. Trib. Cichoraceae.

Dieſe ausdauernde Pflanze wächſt in Spanien, Ungarn, Sibirien, Paläſtina, auch in Deutſchland in bergigen Gegenden, und wird bei uns ihrer Wurzeln wegen häufig in Gärten und auf Feldern angebaut.

Die Wurzel iſt ſpindelförmig, eine Spanne lang, auch wohl länger, ungefähr einen Zoll dick, zaſerig, fleiſchig, äußerlich mit einer ſchwarzen Haut bedeckt, mit ringförmigen Runzeln beſetzt, und inwendig von weißer Farbe. Der aufrechte Stengel iſt 2—3 Fuß hoch, unten äſtig, walzenförmig, glatt, und dient den abwechſelnden ſitzenden, eirund-lancettförmigen, ſpitzen, am Grunde verſchmälerten, ganzrandigen, blaßgrünen Blättern zur Anheftung. Die Blüthenköpfe ſind groß, glänzend gelb und ſtehen am Ende der Stengelverzweigungen. Sie beſtehen bloß aus zwitterigen, fruchtbaren, zungenförmigen Blümchen, die auf einem nackten Blüthenboden ſtehen, und von einer aus eirund-zugeſpitzten oder breiteren dachziegelartigen, am Rande ſcariöſen Schuppen beſtehenden, faſt walzenförmigen Hülle umſchloſſen ſind.

Die länglichen, geſtreiſten, nach oben verdünnten Akenen ſind von einer federartigen Saamenkrone gekrönt. Die Scorzonera blüht im Juni und Juli.

Die Wurzel beſitzt im friſchen Zuſtande, ſo wie die ganze Pflanze, einen milchartigen Saft, der beim Zerbrechen herausfließt. Sie iſt geruchlos, und ſchmeckt angenehm zuckerartig-mehlig, getrocknet aber verliert ſie den Geſchmack, wird ſchleimig und röthlich. Friſch gekocht giebt ſie eine angenehme Speiſe. Nach Juch enthalten 100 Th. friſcher Scorzonerwurzel: Waſſer 30; Stärkemehl 11; ätheriſches Oel 5; (?) Extractivſtoff.

Statt dieſer ächten Scorzonera, welche als Heilmittel wohl eigentlich keine Berückſichtigung mehr verdient, wird bisweilen die Wurzel von Scorzonera humilis, die bei uns auf Wieſen wild wächſt, eingeſammelt; ſie iſt weit holziger, größer, und beſitzt einen bitterlichen herben Geſchmack.

Sebum ovillum. Hammeltalg.

Ovis Aries Linn. Gemeines Schaaf.

Hammeltalg iſt von feſter Conſiſtenz, weiß, friſch geruchlos, nimmt aber nach und nach, jedoch ſpäter als die flüſſigen Fette, an der Luft einen unangenehmen Geruch an, iſt von mildem Geſchmacke, der aber nach und nach unangenehm und ſcharf wird. Ein ſolcher ranziger Talg röthet das Lackmus, giebt bei der Deſtillation mit Waſſer ein ranzig riechendes und Eſſigſäure haltendes Deſtillat, und tritt an das Waſſer eine Säure und eine in Weingeiſt lösliche, den Bleizucker fällende und die Galläpfeltinctur trübende (thieriſche?) Materie ab, worauf der ausgekochte Talg nicht mehr ranzig ſchmeckt, aber feſter iſt. Er geſteht nach dem Schmelzen bei 40° R. und löſt ſich in 44 Th. kochenden Alkohols auf. Seine nächſten Beſtandtheile ſind viel Talg- und wenig Oelſtoff (ſiehe Adeps); die letzten nach Chevreul: Kohlenſtoff 78,99; Waſſerſtoff 11,70 und Sauerſtoff 9,31. Durch das Verſeifen geben 100 Th. Hammeltalg 96,5 Oel- und Talgſäure. Das riechende Princip des Hammeltalgs iſt nach Chevreul eine eigene Säure von flüchtig öliger Natur, die er Hircikſäure nennt (ſ. Sapo).

Die Lichtfabricanten ſollen den Talg von im Sommer geſchlachtetem Vieh dem von im Winter geſchlachtetem Vieh erhaltenen, der größern Härte wegen, den Vorzug geben; das Elaïn ſoll nämlich dem Schweiße des Rindviehes ſich mittheilen, hierdurch ein großer Theil deſſelben durch die Poren der Haut ausgeſondert und ſomit der Talg reichhaltiger an Stearin werden.

Der Talg findet ſich zwar vorzugsweiſe nur in den thieriſchen Fetten, doch kommt er auch im Pflanzen- und im Mineralreiche vor. Ein vegetabiliſcher Talg wird aus der Frucht eines Baumes, Vateria indica genannt, gewonnen, der in Canara und andern Provinzen auf der Oſtküſte der vorderindiſchen Halbinſel wächſt. Das Pfund dieſes Talges koſtet zu Mangalore ungefähr 2½ Pence, und wird von den Engländern Piney-tallow genannt. Dieſer Talg wird von den Eingebornen nicht zu Kerzen, ſondern in mediciniſcher Hinſicht zu Pflaſtern und auch zum Verpichen der Böte ge-

braucht. Doch hat er ſich auch bei den damit angeſtellten Verſuchen als ſehr brauchbar zur Verfertigung von Lichten empfohlen, da die daraus verfertigten Lichte ſehr hell brennen, auch beim Auslöſchen keinen unangenehmen Geruch verbreiten, wie die aus dem beſten animaliſchen Talge gezogenen Lichte. Einer Analyſe zufolge beſteht der vegetabiliſche Talg aus 10 At. Kohlenſtoff (7,5 $\times$ 10 = 75), 9 At. Waſſerſtoff (1,25 $\times$ 9 = 11,25) und 1 At. Sauerſtoff (= 10) (S. 96,25). Hiernach berechnet ergiebt ſich folgendes Verhältniß der Beſtandtheile in 100 Th.: Kohlenſtoff 77,92; Waſſerſtoff 11,69; Sauerſtoff 10,39.

Aber auch im Mineralreiche iſt, und zwar zuerſt 1736 in Finnland, Talg entdeckt worden. Solchen mineraliſchen Talg hat man unlängſt an den Ufern des Loch = Fyn in Schottland gefunden. Die Subſtanz hat die Farbe des Talgs, fühlt ſich wie ſolcher an und iſt dabei geſchmacklos. Die Maſſe ſchmilzt bei 118° und kocht bei 290°. Geſchmolzen iſt ſie durchſichtig und farblos, beim Kochen aber wird ſie ſchwammig und weiß, jedoch nicht ſo ſehr wie zuvor. Sie iſt unauflöslich in Waſſer, aber auflöslich in heißem Alkohol, Terpenthinöl, Baumöl oder Naphtha, fällt aber beim Erkalten der Flüſſigkeiten wieder nieder. Im natürlichen Zuſtande iſt das ſpec. Gew. dieſes Talges = 0,983, er iſt alſo ſchwerer als gewöhnlicher Talg. Er verbindet ſich nicht mit Alkalien, und läßt ſich nicht in Seife umwandeln. In Flüchtigkeit und Verbrennlichkeit iſt er den flüchtigen Oelen und der Naphtha (?) gleich.

*Secale cornutum. Mutterkorn.

Mißgeſtaltete Saamen von Secale cereale Linn. (gemeiner Roggen).

Walzenförmige, meiſtentheils gekrümmte, oft der Länge nach runzlige, 6 Linien bis einen Zoll und drüber lange Körner, außen von violettartiger und bräunlichgrauer Farbe, innen mehlig, mißfarbig und von ſchärflichem Geſchmacke.

Mehrere Grasarten, vorzüglich der Roggen, aber auch Gerſte und Hafer ſind einer Krankheit unterworfen, der die Pflanzenpathologen den Namen Clavus gegeben haben, und in welcher die Saamenkörner ſich vergrößern oder verlängern, über die Aehre hinausragen, ſich unregelmäßig geſtalten, eine dunkle Farbe und unangenehmen Geſchmack annehmen und das Mutterkorn bilden, welches als Nahrungsmittel genoſſen ſchädliche Wirkungen hervorbringt. Ueber die Entſtehung des Mutterkorns ſind verſchiedene Erklärungen gegeben worden. Nach Field (Geiger's Magazin. Mai 1826. S. 201.) entſteht daſſelbe durch den Stich einer Fliege, welche die jungen Aehren anbohrt, um den herausfließenden jungen Saft aufzuſaugen. Winckler (ebend. Novbr. S. 142.) nimmt eine thieriſche Excretion, z. B. Honigthau, als die nächſte Urſache an. Vorzüglich aber hat Dr. Robert

(Ruſt's Magazin. XXV. 1827. S. 3.) dieſen Gegenſtand aufzuhellen geſucht. Aymen und Beguillet nahmen wahr, daß bei Entſtehung des Mutterkorns die Befruchtung bei dem Roggen nicht erfolgt. Aus dieſem Mangel an Befruchtung ſchloß Aymen, daß der Fruchtknoten monſtrös wird, daß er das Anſehn einer Mole bekommt, und eine anders gefärbte und geſtaltete Materienmaſſe ausmacht, die von beſondern Hüllen umgeben iſt, mit einem Worte, eine Maſſe ohne Embryo und ohne Leben. Beguillet theilt dieſe Anſicht, und läßt den Regen, die Feuchtigkeit, ſowie den Nebel die Hauptrolle ſpielen, um den Fruchtknoten des Roggens unfruchtbar zu machen. Nachdem nun noch die Meinungen anderer Naturforſcher angeführt worden, geſteht der Verf., daß die Bildung des Mutterkorns ſehr ſchwer zu erklären, und dieſe Schwierigkeit an die Natur der bei Bildung des Mutterkorns obwaltenden Umſtände geknüpft ſey. Dem Mutterkorn geht immer die Erſcheinung eines klebrigen, glänzenden, harzartigen Saftes voraus; dieſer Saft iſt ein Pilz, deſſen Entwickelungsart, Organiſation und Wirkungen die größte Aufmerkſamkeit verdienen; er bildet in der Mykologie eine neue Gattung, die der Verf. Sphacelia nennt. Es entſteht dieſer Pilz im Innern der Bälge, und zwar an derſelben Stelle, wo ſich der Fruchtknoten befindet; anfangs iſt es ein weicher, flüſſiger, klebriger und übelriechender Körper, der des Druckes wegen, den er von Seiten der Blumenhülle erleidet, unförmlich wird. Unter der Sphacelie bemerkt man bald einen ſchwarzen Punkt, der ſchnell an Umfang zunimmt; dieſer Punkt iſt der Fruchtknoten, der ſo, wie er allmälig größer wird, den Pilz nach außen ſchiebt. Dieſer zerreißt bisweilen bei dem Durchgange durch die Bälge; alsdann findet man alle Blumentheile zuſammengeklebt nebſt den Inſecten, die ſich bisweilen zufällig darin befinden. Bei regneriſchem Wetter wird der Pilz von dem Waſſer weggeſpühlt, und man ſieht dann nur noch Spuren von ihrer Exiſtenz; regnete es nicht häufig, ſo werden ſie größer, und man kann ihre Organiſation leichter ausmitteln.

Um ſich eine richtige Vorſtellung von der Entſtehung des Mutterkorns zu machen, iſt es zureichend, darauf aufmerkſam zu machen, daß, wenn gleich der Fruchtknoten nicht befruchtet wird, er doch nicht aufhört zu leben, und daß die Sphacelie, die ſich gleich in dem erſten Momente der Exiſtenz an ſeine Spitze anſetzt, ſeine Lebensthätigkeiten modificirt, und ihn denſelben Geſetzen unterwirft, wie die Blätter und Zweige mehrerer Pflanzen, wenn ſich auf ihnen Pilze verſchiedener Natur (Uredo, Aecidium) entwickeln. Die Sphacelie alſo, die Spitze des Graſes einnehmend, hindert die Befruchtung, doch wächſt das Ovarium, nach Art der Galläpfel, und wird nach der verlängerten und gekrümmten Form mit dem Namen Mutterkorn bezeichnet.

Die Entſtehung des Mutterkorns iſt alſo nach dem Verf., mit Willdenow übereinſtimmend, in einer Störung der organiſchen Harmonie und im abnormen Verhältniſſe der Ernährung der Pflanze, in Krankheit erregenden Urſachen zu ſuchen, und es iſt daſſelbe ein Erzeugniß der Luft

und der Erde aus dem geſunden Korne. Mutterkorn kann, wie aus Willdenow's Verſuchen (Hecker's Jahrb. d. Staatsarzneikunde. I. S. 240.) hervorgeht, gewiſſermaßen künſtlich hervorgebracht werden, dadurch, daß man bei feuchter und warmer Luft in feuchten und fetten Boden gemeines Korn bringt, welches nachher anhaltend begoſſen werden muß. Dieſe äußern Bedingungen verändern nach Robert den Lebensproceß der Pflanze ſo ſehr, daß dieſe ihr letztes Geſchäft, einen geſunden Saamen hervorzubringen, nicht vollführen kann. (Vergleiche noch Leveille in Geiger's Magazin. Auguſt 1827. S. 110.)

Das Mutterkorn iſt äußerlich violett, inwendig weiß, cylindriſch, an beiden Enden ſanft zugeſpitzt, halbmondförmig gebogen, der Länge nach mit Furchen verſehen, 6 — 8 Linien lang, und 2 — 3 Linien im größten Durchmeſſer haltend. Der Geſchmack iſt anfangs unmerklich, hintennach aber ſcharf und unangenehm.

Nach einer chemiſchen Unterſuchung des Mutterkorns von Vauquelin (Buchn. Repert. III. S. 48. ff.) enthält daſſelbe: 1) einen blaßgelben Farbeſtoff, in Alkohol auflöslich und von einem Geruche wie Fiſchöl; 2) eine weiße ölige Subſtanz; 3) einen violetten Farbeſtoff, unauflöslich in Alkohol, und leicht anwendbar auf Wolle und Seide; 4) eine Säure, wahrſcheinlich Phosphorſäure; 5) eine thieriſch-vegetabiliſche Subſtanz in großer Menge, die ſehr zur Fäulniß geneigt, aber kein Kleber iſt, und durch Deſtillation viel dickes Oel und Ammoniak giebt. Das Amylum verwandelt ſich bei dieſer krankhaften Mißbildung des Roggenkorns in eine gelatinöſe Maſſe, und der Kleber erleidet eine Veränderung. (Vergleiche hiermit die chemiſchen Verſuche von Dr. Pettenkofer ebend. S. 65.)

Unter vielen von Dr. Winckler (a. a. O.) angeſtellten Verſuchen wurde auch das Mutterkorn mit Waſſer deſtillirt, und ein, bis auf einige höchſt fein zertheilte weißliche Flocken, waſſerhelles Deſtillat erhalten, welches einen höchſt widerlichen ſtark betäubenden Geruch, der ſehr ſchnell Kopfweh verurſachte, und einen faden, ebenfalls widerlichen, nicht ſehr ſtarken Geſchmack hatte. Es enthielt Ammoniak. Nach 12 Stunden der gewöhnlichen Temperatur der Luft ausgeſetzt, verhielt es ſich wie reines Waſſer. Der eigentlich ſchädliche Beſtandtheil des Mutterkorns iſt nicht ausgemittelt.

Das Mutterkorn äußert ſehr verderbliche Wirkungen, ſo daß der Genuß deſſelben den Tod nach ſich ziehen kann. Deſſenungeachtet hat man daſſelbe in den Arzneiſchatz eingeführt, und es zur Beförderung der Wehen und Beſchleunigung der Geburt in Pulverform zu 5 — 10 Gran, oder auch im Aufguſſe (eine halbe Drachme zu 5 Unzen), nach Andern in der Abkochung gegeben, jedoch nicht eher, als bis der Muttermund erweitert iſt. Nach Charles Hall (Froriep's Notizen. October 1826. Nr. 322. S. 217.) wirkt das Mutterkorn giftig und zerſtört alle Functionen des Lebens dadurch, daß es in die Blutmaſſe übertritt, und die Circulation retardirt, worauf auch ſeine Wirkungen auf den Uterus und den Fötus beruhen, indem nämlich das Blut unfähig wird, den Uterus und den

Fötus länger zu erhalten. Daher wird, wenn die Umſtände nicht günſtig ſind, die Geburt durch einen ungewöhnlichen Widerſtand verhindert wird, das Kind ſeines Lebens beraubt, indem die Circulation des Blutes in der Nabelſchnur unterbrochen wird, woraus denn auch erklärlich iſt, daß der ausgetriebene todte Fötus dunkel gefärbt erſcheint, wenn man auch ſichere Kennzeichen hatte, daß das Kind einige Stunden vorher, ehe das Mutterkorn gegeben wurde, noch gelebt hat. Dieſe Anſicht wurde noch durch die Wirkſamkeit dieſes Mittels in Hemmung der Gebärmutterblutflüſſe beſtätigt, worin nach des Verf. Meinung auch der Hauptwerth deſſelben beſteht; er fürchtet dagegen, daß es ſelbſt nach den Regeln der Kunſt angewendet häufiger nachtheilig als von guter Wirkung ſeyn werde.

*Secale. Das Mehl. Roggenmehl.

Secale cereale Linn. Gemeiner Roggen.

Die Saamen des Roggens geben beim Mahlen des Getreides Mehl und Kleie; erſteres wird in pulveriger Geſtalt aus dem Kerne, die letztere von der dünnen Schale oder Hülſe abgeſondert. Das Mehl enthält Stärkemehl, Pflanzenleim, Pflanzeneiweiß, Kleber, Schleimzucker, und findet bekanntlich als Nahrungsmittel ſeine hauptſächlichſte Anwendung. (Vergleiche Hordeum.)

**Selinum. Die Wurzel. Silgewurzel.

Selinum palustre Moench. Sumpfſilge.

Synon. Selinum palustre Linn. Thysselinum palustre Hoffm.

Abbild. Flora Danic. Tab. 257.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.

Ord. natural. Umbelliferae.

Eine in Deutſchland und Rußland auf feuchten Waldwieſen, an Gräben, in Gebüſchen häufige, jährige Pflanze, die aus einer gelblichweißen, milchenden, äſtigen Pfahlwurzel einen oder mehrere 3—6 Fuß hohe, aufrechte, gefurchte, kahle Stengel mit abſtehenden Aeſten treibt. Die im Umfange dreieckigen Blätter ſind drei= und mehrfach gefiedert, die Blättchen eirund, tief fiederſpaltig, mit lineal=lancettlichen, ſpitzen oder ſtumpflichen, am Rande etwas ſcharfen, an der Spitze knorpeligen Lappen; die Wurzelblätter langgeſtielt, der Blattſtiel oberhalb tiefgerinnt; die obern Blätter weniger zuſammengeſetzt, auf häutigen, zuſammengerollten, länglichen Scheiden ſitzend. Die großen vielſtrahligen Dolden mit weißen Blumen, mit reichblättrigen allgemeinen und beſondern Hüllen. Die Früchtchen länglich, vom Rücken her zuſammengedrückt, auf dem ziemlich converen Rücken mit 5 fadenförmigen Rippen (deren beide ſeitliche ſchwächer) und 4 Striemen; die 2 Striemen auf der Fuge ſind unter der Haut des Pericarpes verdeckt.

Die ganze Pflanze, beſonders wenn ſie noch in der Blüthe iſt, führt einen milchartigen, zähen, bittern Saft, und hat einen betäubenden Geruch.

Vorzüglich die Wurzel hat einen faſt brennenden Geſchmack. Die Lappländer bedienen ſich daher derſelben zum Kauen ſtatt des Tabaks, und die Ruſſen ſetzen ſie den Speiſen ſtatt des Ingwers zu. Auch als Heilmittel gegen Krämpfe und Epilepſie iſt ſie in neuerer Zeit von Rußland aus empfohlen worden. Nach einer Analyſe von Peſchier (Trommsd. Taſchenb. 1828. S. 71.) enthält dieſelbe: ätheriſches Oel; fettes Oel; klebriges Harz; etwas Chlorophyll; Gummi; Farbeſtoff; eine eigenthümliche Säure (Selinſäure); Phosphorſäure; Kalk und Faſer. Die Selinſäure bildet kryſtalliniſche Büſchel, iſt in Aether, Alkohol und Waſſer auflöslich, ſchmeckt angenehm ſauer, und bringt in Queckſilber-, Zink- und Eiſenſalzen weiße, in Salpeterſäure auflösliche, in Silber- und Barytſalzen nur zum Theil in Salpeterſäure auflösliche Niederſchläge hervor; auf Kalk-, Talkerde-, Kupfer- und Antimonſalze hat ſie aber keine Wirkung. Mit Kali und Natron giebt ſie gelatinartige weiche Verbindungen, welche an der Luft unverändert bleiben; die mit Ammoniak bildet nach geraumer Zeit Würfel.

Senega. Die Wurzel. Senegawurzel.

Polygala Senega Linn. Eine ausdauernde Pflanze Virginiens und Pennſylvaniens.

Eine faſt walzenförmige, etwas äſtige, oberhalb höckerige, gekrümmte, in den Krümmungen durch einen Kiel bezeichnete Wurzel, mit gelblichbrauner Oberhaut, innen weißlicher Rinde und Holze, von ſcharfem ſtechendem Geſchmacke.

Polygala Senega Linn. Giftwidrige Kreuzblume. Senegapflanze. Klapperſchlangenwurzel.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XII. Taf. 12.

Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 3. Diadelphia Octandria.

Ord. natural. Pediculares Juss. gen. Polygaleae Juss. Ann. d. Mus.

Die Senegapflanze iſt in Wäldern in verſchiedenen Gegenden Nordamerikas einheimiſch.

Die Wurzel iſt perennirend, und beſteht aus ſtarken, holzigen, wenig äſtigen, knotigen, gelblichgrauen Faſern. Aus ihrem etwas verdickten kurzen und abgeſtutzten Wurzelſtocke kommen mehrere aufrechte, ungefähr einen Fuß hohe, krautartige Stengel hervor. Die Blätter ſind abwechſelnd, lancettförmig, nach beiden Seiten verſchmälert, ganzrandig und glatt; ſie werden nach der Spitze zu größer, ſo daß die unterſten kaum einen, die oberſten $2\frac{1}{2}$ — 3 Zoll in der Länge erreichen. Die kleinen ſitzenden Blüthen bilden $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll lange dichte Aehren an der Spitze der Stengel. Der Kelch aus 5 Blättchen, deren 3 äußere klein, oval, ſtumpf, die beiden ſeitlichen und innern groß, flügelförmig, rundlich und kaum länger als die Krone ſind. Die beiden obern Blumenblätter länglich ſtumpf, unterhalb der Mitte auf einer Seite bauchig, weiß; der Kiel (die

3 andern verwachſenen Blumenblätter) zeigt an der Spitze 3 ſtumpfe Lappen, deren mittlerer in mehrere ſtumpfe Zähne kammförmig geſpalten iſt; die Staubfäden mit dem Grunde des Kiels verwachſen, 7 verwachſen, 1 frei. Die zweifächrige, platte Kapſel ragt bei der Reife mit ihren Rändern zwiſchen den Flügeln hervor.

Die officinelle Wurzel dieſer Pflanze erhalten wir in zerbrochenen, gekrümmten, durch Längsfurchen runzligen Stücken von gelblichgrauer Farbe, und von der Dicke einer Schreibfeder, mit dünnen Faſern untermiſcht; auch kommen viele Stücke mit dem rundlichen knotigen Wurzelſtocke vor. Der Geſchmack iſt anfangs mehlig, bald darauf ſüßlich-ſäuerlich, zuletzt kratzend und einen äußerſt unangenehmen Reiz im Schlunde erregend, der ziemlich lange anhält; der Geruch iſt eigenthümlich, unangenehm, ranzigem Baumöle etwas ähnlich. Der Staub der Wurzel erregt Nieſen. Man unterſcheidet leicht an der Wurzel die mit der gelblichbraunen Oberhaut überzogene Rinde und einen inwendigen holzigen Faden. Erſtere iſt ziemlich dick, dicht, gleichartig, gelblich und wie mit einem verdickten Pflanzenſafte durchzogen, oder ſie ſcheint vielmehr ganz aus einem verdickten Pflanzenſafte zu beſtehen, da nach dem Ausziehen mit Alkohol und Waſſer nur das Oberhäutchen und etwas zelliges Gewebe zurückbleibt; bei dickeren Wurzeln macht ſie den dritten, bei zarten dünnern Wurzeln ungefähr den fünften Theil des Ganzen aus und iſt der kräftigere Theil. Der innere Theil der Wurzel hat eine hellere weißliche Farbe, iſt faſerig holzig, und zeigt nur einen geringen Geſchmack, der, wenn man von der Süßigkeit abſtrahirt, einige Aehnlichkeit mit dem der Lakrizenwurzel hat.

Die erſte Kenntniß dieſer Wurzel verdanken wir dem ſchottiſchen Arzte Tennent, der ſie 1735 bekannt machte. Er hatte oft bemerkt, daß die Wilden in Pennſylvanien den ſo tödtlichen Biß der Klapperſchlange aufs glücklichſte heilten; ſie hielten das Mittel geheim, bis er es gegen eine reichliche Belohnung mitgetheilt erhielt.

Gehlen (Berl. Jahrb. 1801. S. 112.) erhielt, als er 2000 Gran Senegawurzel mit Waſſer deſtillirte, ein vollkommen klares Deſtillat, von einem ſchwachen Senegageruche, aber ohne Geſchmack. Der wäßrige Aufguß iſt nur ſchwach gefärbt, ſchmeckt bitterlich-ſäuerlich und hintennach eigenthümlich, anhaltend kratzend, mit einem Gefühl von Zuſammenziehung des Schlundes. Die geſättigte Abkochung hat nach dem Filtriren eine bräunlichgelbe Farbe, den beſondern Geruch der Senega und ihren Geſchmack in ſeiner ganzen Stärke. Lackmuspapier zeigt darin freie Säure an. Verdünnte ſalzſ. gelbe Eiſenauflöſung macht die Farbe des Decocts dunkler, ins Grüne fallend, nach einiger Zeit ſondert ſich ein graulicher Niederſchlag ab, wobei die überſtehende Flüſſigkeit noch grünlichbraun bleibt. Eſſigſaures Blei bewirkte einen ſtarken ſehr voluminöſen gallertartigen Niederſchlag, der in Salpeterſäure wieder auflöslich war; die überſtehende Flüſſigkeit war hell ſtrohgelb. Salzſaures Zinn bewirkte gleichfalls einen ſtarken hellgelben Niederſchlag.

Nach der Analyſe von Gehlen enthalten 2000 Gran Senegawurzel: ſchmieriges Harz 150; kratzenden Extractivſtoff (Senegin) 123; ſüßen Extractivſtoff mit kratzendem vermiſcht 537; Schleim und etwas Eiweißſtoff 190; unauflöslichen Rückſtand 920. Die in dieſer Wurzel vorhandene Säure konnte nicht dargeſtellt werden.

Peſchier (Buchn. Repert. XI. S. 158. und XIII. S. 457.; Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 154.; Trommsd. N. J. VI. 1. S. 355.) giebt folgende Beſtandtheile an: zwei harzige Grundſtoffe von verſchiedenen Graden der Auflöslichkeit — das eine ſchied aus der geiſtigen Tinctur beim Erkalten derſelben, das andere erſt beim Abdampfen aus —; ein flüchtiges Princip von harzigem Anſehn mit ſeifenartigem Geruche und Geſchmacke, Polygalin genannt — als Niederſchlag beim Zuſatze von Waſſer zu der durch Verdampfen concentrirten Tinctur erhalten —; ein in Waſſer und Alkohol auflösliches Princip, Iſoluſin genannt, welches beim Verdünnen der Tinctur mit Waſſer in der Auflöſung blieb; einen gelblichen Farbeſtoff; Inulin; ein beſonderes Alkaloid; eine neue Pflanzenſäure, Polygalaſäure; phosphorſauren Kalk; polygalaſ. Eiſen; Holzfaſer.

Feneulle (Geiger's Magazin 1826. October. S. 73.), dem keine frühere Unterſuchung der Senegawurzel bekannt war, giebt als Reſultat ſeiner Analyſe folgende Beſtandtheile an: blaßgelben Farbeſtoff; bittere Subſtanz; Gummi; pektiſche Säure; Eiweiß; ätheriſches Oel; fettes Oel; ſauren äpfelſ. Kalk, nebſt etwas phosphorſ. und ſchwefelſ. Kalke und ein wenig Kieſelerde. Die Aſche enthielt kohlenſ. und ſalzſ. Kali, ſchwefelſ., phosphorſ. und kohlenſ. Kalk und Kieſelerde.

Dulong zu Aſtafort (Trommsd. N. J. XVI. 2. 1828. S. 241.; Buchn. Repert. XXVIII. S. 268.) fand: 1) eine beſondere, nicht alkaliſche Subſtanz, die als das wirkende Princip der Wurzel anzuſehen iſt. Sie hat eine fahlgelbe Farbe, einen ſehr ſcharfen Geſchmack, dem der Wurzel gleichend; ſie erweicht in der Wärme, wird nach dem Erkalten trocken und brüchig, ſo daß ſie gepulvert werden kann; nach einiger Zeit zieht ſie wieder Feuchtigkeit aus der Luft an und erweicht ein wenig. Sie iſt ſehr auflöslich in Waſſer und Alkohol, auch in Eſſigäther, unauflöslich aber in Schwefeläther. 2) Ein Harz. 3) Eine gummige Subſtanz. 4) Eine dem Wachſe ähnliche Subſtanz. 5) Einen gelben Farbeſtoff. 6) Eine Subſtanz, die durch concentrirte Schwefelſäure eine rothe Farbe annimmt. 7) Pektiſche Säure. 8) Phosphorſ. Kalk. 9) Saures äpfelſ. Kali und Kalk. 10) Schwefelſ. Kali. 11) Salzſ. Kali. 12) Eiſen.

Auch dieſe Arbeit iſt unternommen ohne Kenntniß der früheren Arbeiten, und es wäre wohl wünſchenswerth, daß eine neue vergleichende Unterſuchung ausgeführt würde.

Die Senegawurzel, die in Europa beſonders als Reizmittel benutzt wird in Waſſerſuchten, in der ſchleimigen Engbrüſtigkeit u. ſ. w., in größeren Gaben aber Brechen und Purgiren erregt, wird in der Abkochung

oder auch in Pulverform verordnet; zu letzterem Behufe ſchlägt Gehlen vor, nur die äußere Rinde abzuſtoßen.

An wäßrigem Extracte giebt die Senega durch wiederholtes Auskochen den dritten Theil.

Senna. Die Blätter. Sennesblätter.

Cassia lanceolata Forsk. et Nectoux, eine Pflanze Nubiens, und Caſsia obtusata Hayne (C. Senna Jacq.), eine Pflanze Oberägyptens.

Längliche, ſtumpfe, feinſtachelſpitzige Blättchen, mit einwärts gebogenem Rande, geadert, unterhalb vorzüglich weichhaarig, blaß, und verkehrt eiförmige, ſtumpfe oder eingedrückte, höchſt kurz feinſtachelſpitzige nicht ausgerandete, unterhalb vorzüglich weichhaarige Blättchen, von ſchärflichem, bitterlichem, etwas widerlichen Geſchmacke. Seltener ſind die größeren, lancettförmigen, ſpitzigen, ungleichſeitigen, weichhaarigen Blätter von Cynanchum Arguel Delile beigemengt.

Cassia lanceolata Forsk. et Nectoux. Die lancettblättrige Caſſia.
Synon. C. orientalis Pers.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XI. Taf. 6.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 41.
Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Cassieae.

Die lancettblättrige Caſſia wächſt in Nubien, im Lande der Barabras. Der Stamm iſt ſtaudenſtrauchig, aufrecht, vieläſtig, nicht über 1½ Fuß hoch und mit einer hell graulichbraunen Rinde bedeckt. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind drei- bis fünfjochig gefiedert, 2—4 Zoll lang; die Blättchen ſehr kurz geſtielt, faſt lederartig, eirund oder auch länglich-lancettförmig, gegen die Baſis ungleichſeitig, kurz ſtachelſpitzig, ganzrandig, mit etwas zurückgekrümmtem, dem bewaffneten Auge knorplig erſcheinendem Rande, auf beiden Flächen, vorzüglich unterhalb, mit mehr oder weniger kurzen Haaren beſetzt. Die Blumen ſind geſtielt, traubenſtändig. Die Blumenkrone fünfblättrig; die Kronenblätter blaßgelb, umgekehrt-eirund, zugerundet. Die Fruchthülle eine flach zuſammengedrückte, faſt ſichelförmig-elliptiſche, auf beiden Seiten in der Mitte über den Saamen etwas aufgetriebene, adrige, am Rande gelblich-olivengrüne, in der Mitte kaſtanienbraune, hautartige, zweiklappige, durch Querſcheidewände gewöhnlich 4—7- (ſelten 8-) fächrige Hülſe ohne Muß, mit kaum aufſpringenden Klappen, 1—1½ Zoll lang.

Cassia obtusata Hayne. Geſtumpftblättrige Caſſia.

Synon. C. Senna Jacq. (non Nect. Linn.)
Hayne IX. 43. Düſſeld. Samml. VII. 12.

Sie wächſt in Oberägypten, ihr Stamm iſt gleichfalls ſtaudenſtrauchig, aufrecht, mehräſtig oder einfach, vielbeugig, mit einer erbſengrünen Rinde bedeckt, 1—1½ Fuß hoch. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind 4—6=jochig=gefiedert, 3½—4 Zoll lang, die Blättchen drüſig=geſtielt, länglich=umgekehrt=eirund, geſtumpft, oder, vorzüglich die oberſten, zurückgedrückt, und daher gleichſam umgekehrt=herzförmig, ſehr kurz ſtachelſpitzig, ganzrandig, auf beiden Flächen, vorzüglich unterhalb, dem bewaffneten Auge mit zerſtreuten, kurzen Haaren beſetzt erſcheinend. Die Blumen geſtielt, traubenſtändig. Die Blumenkrone fünfblättrig; die Kronenblätter umgekehrt=eirund, ungenagelt, vertieft, citronengelb. Die Fruchthülle eine flach zuſammengedrückte, ſtark ſichelförmige, auf beiden Seiten in der Mitte über den Saamen kammartig=aufgetriebene, adrige, röthlich=wachholderbeerbraune, mehr oder weniger ins Rothe oder Olivengrüne fallende, etwas ſchillernde, hautartige, zweiklappige, durch Querſcheidewände gewöhnlich 8—10=, zuweilen 12fächrige Hülſe ohne Muß, mit kaum aufſpringenden Klappen, 1—1½ Zoll lang, durch den bleibenden Griffel ſtachelſpitzig.

Von der erſteren Pflanze, welche in Aegypten Séná guebelly, Sena-Mecky genannt wird, kommen die alexandriniſchen Sennesblätter (Folia Sennae Alexandrinae), die ihren Namen daher erhalten haben, weil ſie über Alexandria zu uns kommen, und die auch den franzöſiſchen Namen Séné de la Palthe erhalten haben, von dem Tribut, den der Paſcha für den Alleinhandel damit an den Großherrn entrichten muß, und welcher Palthe heißt. Aber nicht ſie allein kommen nach Hayne von der Cassia lanceolata, ſondern auch die tripolitaniſchen, und beide unterſcheiden ſich nur dadurch, daß erſtere wenig Stengel und Blattſtiele enthalten, und überhaupt von beſſerm Anſehn ſind. Unter beiden Sorten findet man gewöhnlich die Hülſen, welche unter dem Namen Folliculi Sennae bekannt ſind, ſo wie auch ſtets die Blätter von Solenostemma Arguel (Cynanchum Arguel Delile [Hayne IX. 38.]), und von der Cassia obtusata, ſeltener von der Cassia obovata untergemengt. Die Blätter von Solenostemma (Cynanchum oleaefolium Nectoux), von den Arabern Arguel oder Arghel, von den Kaufleuten daſelbſt aber Séné Makky, Séné de la Mecque genannt, ſind oval=länglich und gleichſeitig, nicht eirund=länglich ꝛc.; ſie ſind ſtets nur ſpitzig, niemals ſtachelſpitzig, ihre Oberfläche iſt, mit bewaffnetem Auge betrachtet, runzlig mit gedrängten, verſchieden gekrümmten Runzeln, nicht aber faſt glatt; auf der untern Fläche iſt die Mittelrippe viel ſtärker hervortretend und breiter; endlich ſind ſie vollkommen lederartig, nicht aber nur faſt lederartig. In mit dieſen Blättern angeſtellten Verſuchen haben ſich dieſelben eben ſo wirkſam gezeigt, wie die Sennesblätter. Die Blätter der Cassia obtusata, welche Pflanze ehedem auch in Italien, Frankreich und Spanien angebaut wurde, und die italieniſchen und provençaliſchen Sennesblätter in den Handel lieferte, kommen niemals für ſich allein vor, ſondern ſind ſtets den Blättern der Cassia lanceolata beigemengt. Die alexandriniſchen Sennesblätter ſind alſo ein Ge=

menge von den Blättern dieſer drei Pflanzen, welches aus 500 Th. Cassia lanceolata, 300 Th. Cassia obtusata und 200 Th. Cynanchum Arguel zuſammengeſetzt werden ſoll; Hayne hat aber die beiden letztern Arten in einem ſo großen Verhältniſſe weder unter den alexandriniſchen noch unter den tripolitaniſchen Sennesblättern finden können. Hr. Prof. Ficinus hat in einem Pfunde alexandriniſcher Sennesblätter ein reichliches Loth Cassia obtusata und 36 Gran Solenostemma gefunden. Die Blättchen der eiblättrigen Caſſia (Cassia obovata, Hayne IX. 42.; Düſſeld. Samml. XVIII. 8.) ſind drüſig-geſtielt, umgekehrt eirund, faſt zugerundet, ſtachelſpitzig, ganzrandig, auf beiden Flächen, vorzüglich unterhalb, dem bewaffneten Auge mit zerſtreuten, kurzen Haaren beſetzt erſcheinend. Als eine Verfälſchung der Sennesblätter hat man in Frankreich die Beimengung der Blätter des Gerberſtrauchs (Coriaria myrtifolia L.) gefunden, und zwar vorzüglich bei der nur aus Blattſtielen beſtehenden Sorte Sennesblätter, den kleinen Sennesblättern, da die ganzen Blätter ſich leicht unterſcheiden laſſen. Die Unterſcheidungszeichen ſind nach Guibourt und Feé (Buchn. Repert. XXXI. S. 105.) folgende: Die Sennesblätter haben eine einzige zarte Mittelrippe, von welcher 6 – 8 kleine, äußerſt zarte aber doch ſehr deutliche Seitenrippen in gleichen Entfernungen ſeitwärts auslaufen, die faſt gleich lang ſind; von ihnen gehen wieder feine Aederchen aus, welche einander begegnen und in einander münden; ihre Farbe iſt gelblichgrün, ihr Geſchmack fade, nur wenig bitter. Die Blätter von Coriaria myrtifolia dagegen haben 3 Hauptrippen, eine Mittelrippe nämlich und zwei große Seitenrippen, welche aber alle drei unmittelbar aus dem Blattſtiele entſpringen, und ſich durch die Länge des Blattes erſtrecken; die Mittelrippe läuft durch das Blatt gerade aus, und verlängert ſich in eine hervorragende Spitze, wodurch ſie ſich von der Mittelrippe der Sennesblätter unterſcheidet, welche nicht hervortritt; die beiden großen Seitenrippen biegen ſich ſeitwärts gegen den Blattrand, laufen ſo zwiſchen dieſem und der Mittelrippe durch die Blattſcheibe, und verlieren ſich endlich gegen die Blattſpitze hin. Auſſerdem ſind dieſe Blätter beträchtlich dicker, brechen leichter, ſind mehr grau als grün, und auf ihrer Oberfläche etwas marmorirt; ihr Geſchmack iſt ſcharf adſtringirend. Der Aufguß derſelben iſt wenig gefärbt, wird durch Gallerte und Brechweinſtein reichlich weiß niedergeſchlagen, durch Chlorbaryum ſtark getrübt, und giebt mit ſchwefelſ. Eiſenoxydul einen reichlichen blauen Niederſchlag, wogegen der Aufguß der Sennesblätter durch dieſes Reagens grün gefärbt, durch die vorigen Reagentien aber gar nicht verändert wird.

Schon im Jahre 1739 hatte Sauvage Delacroix die Bemerkung gemacht, daß die Blätter und die Beeren von Coriaria myrtifolia bei Schaafen eine Art Trunkenheit bewirkten, und daß Schaafe und Kühe unter Zuckungen daran geſtorben ſeyen. Auch ſah er ein Kind von 10 Jahren und einen Mann von 40 Jahren, der nur 15 dieſer Beeren genoſſen hatte, in Folge dieſes Genuſſes umkommen. Dr. Renaud hat vier neue Fälle von Vergiftung durch dieſe Beeren bekannt gemacht. Guibourt (Geiger's

Magazin XVIII. S. 3. und 1827. Novbr. S. 175.) führt an, daß durch die kleinen, mit den Blättern des Gerberſtrauchs verfälſchten Sennesblätter nicht nur Uebelbefinden, ſondern ſelbſt der Tod herbeigeführt worden ſey, nämlich durch Starrkrampf und eine ſo heftige Zuſammenziehung der Kinnbacken, daß der Kranke einen ihm in den Mund gebrachten zinnernen Löffel zerbiß, und nach 4 Stunden ſtarb. Peſchier (Trommsd. N. J. XVI. 2. S. 57.) ſtellte hierdurch veranlaßt eine Unterſuchung der Blätter des Gerberſtrauchs, deſſen ſämmtliche Theile ſo adſtringirend ſind, daß ſie zum Gerben und Schwarzfärben dienen können, an, fand aber keinen Beſtandtheil, der giftig war; auch zeigten Verſuche an Hühnern, Hunden und Menſchen keine nachtheilige Wirkung. Wenn nun auch Gouan in ſeiner Materia medica die Früchte in gewiſſer Menge für giftig erkläre, von denen auch Decandolle anführt, daß zur Zeit des Krieges in Catalonien mehrere franzöſiſche Soldaten dadurch vergiftet worden ſeyen, ſo erfuhr doch auch Peſchier von einem Arzte aus dem ſüdlichen Frankreich, daß die Gerber bei einer Blennorrhagie 4 — 5 Gläſer eines Aufguſſes vom Gerberſtrauche täglich trinken, und P. hält es demnach für wahrſcheinlich, daß die Zufälle, die ſich nach dem Gebrauche der kleinen Sennesblätter eingeſtellt haben, von Blättern irgend einer narkotiſchen Pflanze, oder von einem zufällig damit vermiſchten giftigen Präparate herrührten.

Eine andere Verfälſchung der Sennesblätter, nämlich mit den Blättchen des Blaſenſtrauchs (Colutea arborescens L.) kann wohl nur bei den ſogenannten kleinen Sennesblättern (Folia Sennae parvae) ſtattfinden; ſie haben nur mit den Blättchen der Cassia obtusata Aehnlichkeit, unterſcheiden ſich aber von dieſen dadurch, daß ſie umgekehrt-eirund, an der Spitze zurückgedrückt, oder auch ausgerandet, und daher oft faſt umgekehrt-herzförmig ſind, daß ſie an der Baſis faſt keilförmig, nicht faſt zugerundet und daß ſie gleichſeitig ſind. Der Aufguß dieſer Blätter hat einen gras- oder krautartigen Geruch, einen ſtark bittern, wenig zuſammenziehenden Geſchmack und eine ſchwach grünlichgelbe Farbe, die durch Kali nicht verändert wird. Oft ſind aber die kleinen Sennesblätter nur die zerſtückelten tripolitaniſchen, mit denen ſie denn auch in der Wirkung übereinkommen, jedoch können ſie nicht zum pharmaceutiſchen Gebrauche benutzt werden.

Seit dem Jahre 1821 iſt auch eine Sorte Sennesblätter unter dem Namen der indiſchen (Folia Sennae indicae oder Folia Sennae de Mokka) im Handel vorgekommen, die ſich durch ihre größere Länge im Verhältniß der Breite, durch ihre blaß gelblichgrüne, in das Graue ziehende Farbe und durch den anſcheinenden Mangel der Haare unterſcheiden (Buchn. Repert. XVII. 1. S. 80.). Sie kommen in Kiſten oder Ballen von 100 bis 200 Pfund ſehr dicht gepackt vor und ſollen auf der Weſtküſte Afrikas von der Inſel Gorea bis Sierra Leone und in ganz Senegambien von Cassia elongata Lemaire geſammelt werden. Nees v. Eſenbeck d. J. (Brandes's Archiv 1823. III. S. 264.) hat aus dem Saamen Pflanzen gezogen, welche mit Lemaire's Beſchreibung übereinſtimmten. Hayne erklärt ſich da-

hin, daß dieſe Blätter von der Cassia acutifolia (Hayne IX. 40.; Düſſeld. Samml. XVIII. 7.), welche Caſſia gleichfalls in Oberägypten wächſt, abſtammen, deren Blättchen kurzgeſtielt ſind, hautartig, lancettförmig, gegen die Baſis ungleichſeitig, gegen die Spitze verſchmälert, lang ſtachelſpitzig, ganzrandig, dem bewaffneten Auge mit etwas knorpligem Rande, und auf beiden Flächen, vorzüglich unterhalb, mit ſehr kurzen Haaren beſetzt erſcheinend. Das Vorkommen dieſer Pflanze ſcheint ſich ſehr weit auszudehnen, denn Forskål bemerkt, daß dieſe Sorte Sennesblätter, welche von Hagen und Pfaff auch unter dem Namen der mochaiſchen oder arabiſchen aufgeführt werden, aus der Umgegend von Abu-Ariſch alljährlich in großer Menge nach Dsjida — welches bei Mecca liegt — gebracht werde, und eben dieſelbe ſey, welche man in Kairo Senna Meccae nenne. Hayne meint nun, auf eine Bemerkung Nectoux's geſtützt, daß in der neueren Zeit dieſe Sennesblätter von den Schiffen in den Seeplätzen des rothen Meeres aufgenommen und nach den oſtindiſchen Beſitzungen der Engländer geführt, von dort aus aber wieder nach Europa geſchickt werden, und hier unter dem Namen der indiſchen vorkommen, wenn ſie gleich ihre Abſtammung nicht Oſtindien, ſondern Arabien und Oberägypten verdanken. Die abweichende Art der Verpackung laſſe zwar auf einen andern Ort der Verpackung, aber nicht auf einen andern ihrer Abkunft ſchließen.

Dieſe unter ſo verſchiedenen Namen vorkommenden Sennesblätter ſtehen den alexandriniſchen weit nach, und dürfen daher nicht angewendet werden; ſie gehen durch den Handel nach Polen und Rußland.

In Nordamerika werden die Blätter der maryländiſchen Caſſia (Cassia marylandica Linn. [Düſſeld. Samml. X. 10.]) gebraucht. Die Blättchen dieſer Caſſia ſind länglich, ſtumpf, mit einem feinen Spitzchen (mucro), auf der obern Seite dunkelgrün und glatt, auf der untern blaß, mit einzelnen zarten Haaren auf den Nerven und am Rande. Sie ſind ſtatt der alexandriniſchen Sennesblätter empfohlen worden, und ſollen dieſen an Wirkſamkeit nicht nachſtehen (Hufeland's Journ. 1823. 3. S. 129.; Buchn. Repert. IX. S. 97.; Horn's Archiv 1824. Jul. Aug. S. 28.).

In Rückſicht des Einſammelns der Sennesblätter iſt im Allgemeinen Folgendes zu bemerken. Man erntet im Jahre zweimal. Die erſte Ernte, welche mit dem Aufhören der Regenzeit ihren Anfang nimmt, und von dem Ausgange des Juni bis zum Anfange des Septembers dauert, iſt die reichſte; die zweite, welche im April gehalten wird, iſt viel weniger einträglich; das Einſammeln ſelbſt, ſo wie das Zubereiten, erfodert nicht viel Mühe. Man ſchneidet die Gewächſe ab und trocknet ſie auf den Felſen an der Sonne, wozu wenig Zeit erfoderlich iſt. Hier wird zuweilen ſchon von den Barabras die Séna guebelly (Cassia lanceolata) mit dem Arguel zuſammengemengt, die Séna belledy (Cassia obovata oder vielmehr obtusata) wird erſt in den Niederlagen zu Syene, Darao, Eſchnech, Kenne u. ſ. w. darunter gemengt, weil die Barabras, die dieſer mancherlei üble Wirkung zuſchreiben, zu gewiſſenhaft ſind, ſie mit in den Handel zu bringen. Der

Transport aus Nubien, bis Syene und Darao, wenn ſie in Ballen von ungefähr einem Centner gepackt worden, geſchieht durch Karavanen mit Kameelen; dann aber gehen ſie weiter den Nil hinunter bis Kairo, Boulac und Alexandria, wo die Hauptniederlagen ſich befinden. Auch nehmen die Schiffe in den Seeplätzen des rothen Meeres, welche die indiſchen Waaren und den Kaffee von Yemen nach Coſſir und Suez führen, um ihre Ladung voll zu machen, zuweilen Ballen von Sennesblättern mit, was viel weniger koſtbar iſt, als der Transport durch Karavanen.

Der Aufguß der Sennesblätter hat eine geſättigt gelbbraune Farbe, die durch Kali ins Rothbraune verändert wird, einen eigenthümlichen faden, ſüßlichen Geruch und ähnlichen wenig bittern Geſchmack.

Bouillon Lagrange's unvollkommene Analyſe der alexandriniſchen Sennesblätter giebt folgende Beſtandtheile an: ätheriſches Oel; purgirenden Seifenſtoff; purgirendes Harz; Schleim; ſchleimigen Extractivſtoff und Pflanzenfaſer.

Auch die Reſultate der genaueren Unterſuchung von Braconnot ſind durch die folgende Arbeit ergänzt worden.

Laſſaigne und Feneulle (Trommsd. N. J. VI. 1. S. 149.; Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 85.) zogen die zerkleinerten alexandriniſchen Sennesblätter mit Schwefeläther aus, welcher grünes Pflanzenharz (Chlorophyll) und ein fettes Oel aufnahm. Der abgezogene Aether hatte einen ſchwachen Beigeruch nach Sennesblättern. Die mit Aether ausgezogenen Sennesblätter gaben, mit Waſſer deſtillirt, ein milchiges Deſtillat, welches den den Sennesblättern eigenen nauſeoſen Geruch beſaß. Der dabei erhaltene wäßrige Abſud hatte eine gelbbräunliche Farbe, einen bittern Geſchmack und röthete das Lackmuspapier. Er wurde ſo lange mit Bleizucker verſetzt, als noch ein Niederſchlag erſchien; der letztere von der Flüſſigkeit getrennt, ausgewaſchen, mit etwas Waſſer angerührt und dann durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt. Die vom Schwefelblei getrennte Flüſſigkeit wurde eingedickt und mit Weingeiſt übergoſſen, der alles bis auf einen weißen Rückſtand von äpfelſ. Kalke löſte. Die geiſtige Löſung war ſehr ſauer und gab beim Abrauchen keine Kryſtalle. Hierauf in Waſſer gelöſt, ſchlug ſie das Kalk- und Barytwaſſer nieder, und erzeugte mit Salpeterſäure etwas Oxalſäure und eine Subſtanz, die durch Zuſatz von Kali eine ſchöne rothe Farbe erhielt. Sie beſtand daher aus Aepfelſäure und einem gelben Farbeſtoffe.

Das bei der vorigen Arbeit erhaltene Schwefelblei wurde mit Weingeiſt gekocht, und aus der Tinctur nach dem Eintrocknen eine braungelbe Maſſe erhalten, welche ſich in Waſſer auflöſte und aus der mit Alaun verſetzten Auflöſung durch kohlenſ. Natron mit gelber Ocherfarbe niedergeſchlagen wurde, die durch Behandlung mit Salpeterſäure eine ſchöne lebhaft rothe Farbe erhielt. Dieſer Farbeſtoff ließ ſich vermittelſt Alauns leicht auf Geweben befeſtigen. Durch die Flüſſigkeiten, welche bei der Niederſchlagung mit Bleizucker erhalten worden waren, wurde ſo lange Schwefelwaſſerſtoffgas hindurchgeleitet, als noch ein Niederſchlag erſchien, dann fil-

trirt und zum Trocknen gebracht. Dieſes Extract wurde mit Weingeiſt ausgezogen, der eine braune Materie, die aus etwas Schleim und Farbeſtoff beſtand, ungelöſt ließ. Die weingeiſtigen Löſungen wurden bis zur Extractdicke verdampft, und dann, um das in denſelben befindliche eſſigſ. Kali abzuſcheiden, mit Weingeiſt, dem etwas Schwefelſäure zugeſetzt war, behandelt. Das neu gebildete ſchwefelſ. Kali blieb ungelöſt am Boden liegen. Das in der Flüſſigkeit befindliche Uebermaß an Schwefelſäure wurde durch Bleizucker und das überſchüſſige Blei wieder durch Schwefelwaſſerſtoff abgeſchieden. Auf dieſe Art wurde nach dem Eintrocknen diejenige Subſtanz erhalten, welche die abführende Eigenſchaft der Sennesblätter beſitzt, und von den Verfaſſern den Namen Kathartin erhalten hat. Das Kathartin (Sennaſtoff) kryſtalliſirt nicht, hat eine röthlichgelbe Farbe, einen eigenthümlichen Geruch, einen bittern nauſeoſen Geſchmack, iſt in Weingeiſt und Waſſer in allen Verhältniſſen auflöslich, in Aether unlöslich, und zieht die Feuchtigkeit der Luft an. Aus der wäßrigen Auflöſung fällt Galläpfelauszug und Bleieſſig gelbliche Flocken; Jod, Bleizucker, Brechweinſtein und der Leim bringen keine Veränderung hervor; durch ſchwefelſ. Eiſenoxyd wird die Auflöſung braun gefärbt, und die Kalien machen ihre Farbe dunkler. In einem verſchloſſenen Gefäße der Hitze ausgeſetzt, wird dieſe Subſtanz zerſtört, indem ſie in Kohlenſäure, Eſſigſäure, empyreumatiſches Oel, Kohlenwaſſerſtoffgas und einen kohligen Rückſtand zerlegt wird. Der letztere verbrennt an der Luft, ohne einen Rückſtand zu hinterlaſſen. Werden die Sennesblätter einige Stunden mit Waſſer macerirt, und die Flüſſigkeit filtrirt, ſo ſetzt dieſe beim Aufkochen grüne Flocken von geronnenem Eiweiße ab, und zur Trocke gebracht, entwickelte Schwefelſäure daraus Eſſigſäure, die darin an Kali gebunden enthalten iſt.

Nach dieſer Analyſe enthalten die alexandriniſchen Sennesblätter: grünes Pflanzenharz; fettes Oel; flüchtiges Oel; Eiweiß; Kathartin; gelben Farbeſtoff; Schleim; Aepfelſäure; äpfelſ. und weinſteinſ. Kalk und eſſigſ. Kali.

Die Aſche der Sennesblätter enthält baſiſches kohlenſ., ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali, kohlenſ. und phosphorſ. Kalk, und Spuren von ſchwefelſ. Kalk und Kieſelerde.

Bisweilen kommen im Handel auch die Sennesbälglein (Folliculi Sennae) vor, die nach der Analyſe von Feneulle (Kaſtn. Archiv I. 4. S. 465.; Berl. Jahrb. XXVI. 2. S. 155.) eine ziemlich mit den Sennesblättern übereinſtimmende Zuſammenſetzung haben, jedoch von ſchwächerer Wirkung und daher auch wenig im Gebrauche ſind.

Die Sennesblätter, deren purgirende Eigenſchaften ſchon den arabiſchen Aerzten bekannt waren, werden verordnet in Pulverform, am zweckmäßigſten aber im Aufguſſe. Ein langes Kochen iſt ſorgfältig zu vermeiden, weil dadurch nicht allein die flüchtigen Theile verloren gehen, ſondern auch der Sennaſtoff durch Oxydation zu einem Bauchgrimmen erregenden Harze wird. Sehr zweckmäßig werden dem Sennaaufguſſe Manna und Mittel-

58 *

ſalze zugeſetzt, wodurch das bekannte Wienertränkchen erhalten wird. In Pulverform gehen die Sennesblätter in das Electuarium lenitivum ein.

*Sepia. Der Knochen. Weißes Fiſchbein.

Sepia officinalis Linn. Ein zu den Weichthieren gehöriges Thier des mittelländiſchen Meeres.

Der auf dem Rücken des Thieres befindliche längliche, auf der einen Seite faſt flache, auf der andern convexe, zerreibliche Knochen, aus dünnen Lamellen, die durch äußerſt feine hohle Säulchen verbunden ſind, zuſammengeſetzt, und aus kohlenſaurer Kalkerde beſtehend.

Der Black- oder Tintenfiſch (Sepia officinalis Linn.; Octopus vulgaris Cuv.), zu den Weichthieren (Mollusken), zu der Ordnung der Kopffüßler gehörig, findet ſich an den Küſten des mittelländiſchen und atlantiſchen Meeres, wo er von kleinen Fiſchen, Krebſen und andern weichen Seethieren lebt. Er iſt gallertartig, hält manchmal einen Fuß im Durchmeſſer, und hat zwei lange Fühlfäden und acht mit Warzen beſetzte Arme, mit denen er ſich ſehr feſt anzuklammern fähig iſt. In der Mitte zwiſchen dieſen Armen befindet ſich der Mund. Er hat die Gewohnheit, bei annähernder Gefahr eine ſchwarze Feuchtigkeit von ſich zu ſpritzen, wodurch er das Waſſer für ſeinen Feind undurchſichtig macht, und Zeit gewinnt, flüchten zu können. Hiervon hat er den Namen Tintenfiſch erhalten. Er hat nur einen einzigen Knochen oder innere Schale, welche auf dem Rücken liegt, die Größe einer Hand erreicht, in der Mitte daumensdick iſt, gegen den Rand hin aber dünn und ſcharf wird; oben iſt dieſelbe hart und feſt, unten ſchwammig und zerreiblich.

Dieſer Knochen iſt das in den Apotheken vorkommende weiße Fiſchbein oder Meerſchaum (Os Sepiae). Es wird häufig auf dem mittelländiſchen und atlantiſchen Meere ſchwimmend gefunden, welches theils von den geſtorbenen und verfaulten Thieren, theils davon herrühren kann, daß, wie einige Naturforſcher behaupten, dieſe Thiere die Gewohnheit haben, manchmal den harten Rücken abzuwerfen. Das Waſſer und die Sonnenhitze ziehen aus dem ſchwimmenden Knochen alle fetten und gallertartigen Theile heraus, und die ſalzigen Beſtandtheile des Meerwaſſers treten ein, wovon der ſalzige Geſchmack deſſelben abzuleiten iſt. Uebrigens beſteht er ganz aus kohlenſaurer Kalkerde.

Das weiße Fiſchbein wird bisweilen zu Zahnpulvern gebraucht, zu welchem Behufe aber nur der zerreibliche, ſchwammige Theil, von dem obern harten und feſten Theile befreit, zu verwenden iſt. Das Pulver dient auch zum Poliren.

Die Blackfiſche werden in Italien gegeſſen.

Serpentaria Virginiana. Die Wurzel. Virginiſche Schlangenwurzel.

Aristolochia Serpentaria Linn. Eine ausdauernde Pflanze Virginiens und Carolinas.

Eine faſerige Wurzel, mit kurzem, ſehr gewundenem (aus den Anfängen der Zweige) höckerigem Kopfe (Wurzelſtocke), mit langen, ſehr dünnen, zahlreichen, in einander geflochtenen, bräunlichgelblichen Wurzelfaſern, von ſcharfem gewürzhaftem Geſchmacke, und durchdringendem campherartigem Geruche.

Aristolochia Serpentaria Linn. Virginiſche Oſterluzei oder Schlangenwurzel.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 22. 23. Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 21.

Syst. sexual. Cl. XX. Ord. 3. Gynandria Hexandria.

Ord. natural. Aristolochieae.

Dieſe Pflanze, welche zuerſt 1633 von Thomas Johnſon beſchrieben zu ſeyn ſcheint, wächſt in Virginien und von Neuengland bis Carolina in ſchattigen Wäldern und Bergen. Blüht im Mai und Juni. Die ausdauernde Wurzel beſteht aus einem halbzolllangen, höckerigen, faſt wagrechten Wurzelſtocke, der viele ſenkrechte, ſchmutzig blaßgelbe, beim Trocknen braun werdende Faſern treibt. Aus dem Wurzelſtocke kommen ein oder mehrere ſchwache, einfache, kahle, aufrechte, unter der Erde ſchmutzig gelbe, über der Erde hell bräunlich-veilchenblaue, am obern Ende grüne Stengel, mit wechſelsweiſe ſtehenden, kurzgeſtielten, ganzrandigen, kahlen Blättern beſetzt. Die Form der Blätter variirt, ſie ſind entweder länglich-herzförmig, langzugeſpitzt, an der Baſis keilförmig (α oblongata Hayne, Aristolochia officinalis Nees v. Esenb.), oder eirund-herzförmig, ſpitz, kaum zugeſpitzt (β. ovata Hayne), oder lancettförmig-zugeſpitzt-verlängert, an der Baſis geohrt (γ. auriculata Hayne). Die Blumen am Grunde des Stengels, lang geſtielt, einzeln, meiſt unter alten Blättern auf der Erde verſteckt; die Blumenſtiele ſchlank, kahl, verſchieden gebogen, mit einem oder ein paar kleinen ſpitzen Deckblättchen begabt. Die einblättrige, röhrige, dunkel-bräunlich-veilchenblaue Blumenhülle iſt einfach; die Röhre gebogen, oben faſt ſchneckenartig, in einen einlippigen zurückgeſchlagenen Saum übergehend. Die 6 Antheren ſind ohne Träger an der Griffelſäule, unter den 6 Narben angewachſen. Der unterſtändige umgekehrt-eiförmige Fruchtknoten entwickelt ſich zu einer rundlichen, 6ſeitigen, 6fächrigen, 6klappigen Kapſel; in jedem Fache viele rundliche, flache, von einem Saamenmantel eingeſchloſſene, in Einer Reihe angeheftete Saamen.

Die officinelle getrocknete Wurzel dieſer Pflanze, welche öfters an dem Wurzelkopfe noch Ueberbleibſel des Krautes zeigt, iſt auswendig von bräun-

lich=gelblicher oder bräunlich=grüner, inwendig von weiſslicher oder gelblicher Farbe, in der Mitte mit einem roſtfarbenen Punkte verſehen. Sie hat einen ſehr durchdringenden, gewürzhaften, campherartigen und etwas der Baldrianwurzel ähnlichen Geruch, und einen ähnlichen beiſsenden und erwärmenden bitterlichen Geſchmack.

Sie ſoll bisweilen mit der virginiſchen Haſelwurzel (Asarum virginicum) vermiſcht vorkommen, die ſich aber ſchon durch ihre ſchwarze Farbe unterſcheidet.

Bucholz (Berl. Jahrb. 1807. S. 129.) erhielt durch Cohobation des ſchon über Serpentaria abgezogenen Waſſers über neue Wurzeln einige Gran eines blaſsgelben ätheriſchen Oels von bitterlichem, ziemlich brennendem Geſchmack, im Geruche einem Gemiſche von Campher und Baldrianöl ähnlich. Die in der Retorte enthaltenen Wurzeln gaben nach dem Auskochen einen Rückſtand, der etwas dunkler grau als vorher ausſah. Die klar abfiltrirten Abſude gaben ein ſchwarzbraunes, auf der Oberfläche glänzendes, gepulvert gelbbraunes, etwas ins Röthliche fallendes Extract, von fadem, kaum merklichem Geruche, und ſcharf bitterm Geſchmacke, aus der Luft Feuchtigkeit anziehend. Aus dem ſtaubigen Rückſtande zog ſiedender Alkohol einige Gran aus, die mit Waſſer behandelt in dunkel röthlichbraunes Harz und in ſogenannten Seifenſtoff von ſtark bitterm und ſcharfem Geſchmacke zerfielen. Die mit Waſſer ausgekochten Wurzeln wurden nun mit abſolutem Alkohol digerirt, wodurch eine ſchmierige, grünlichgelbe, ins Bräunliche fallende Maſſe erhalten wurde, die ſich in Terpenthinöl und Schwefeläther leicht auflöſte und zu den Weichharzen zu zählen iſt.

In einer andern Analyſe digerirte Bucholz zuerſt mit Weingeiſt, die Tinctur war dunkel gelbbraun, roch und ſchmeckte ſtark nach Serpentaria. Das geiſtige Extract wurde mit Waſſer ausgekocht; das unaufgelöſt bleibende Harz hatte die Conſiſtenz einer Salbe, eine grünlichbraune Farbe, und einen bittern, etwas beiſsenden, dem Oele nicht unähnlichen Geſchmack. Aus der wäſsrigen Auflöſung ſonderte ſich noch etwas Harz ab; zur Trockne verdunſtet beſtand der Rückſtand aus Seifenſtoff und ſchleimigen Theilen. Der Seifenſtoff war gelbbraun, ins Rothe fallend, zog die Feuchtigkeit ſtark an, ſchmeckte durchdringend bitter und etwas weniges beiſsend, und war in abſolutem Alkohol auflöslich.

1000 Th. der Wurzel enthalten: ätheriſches Oel, als vorzüglich charakteriſchen Beſtandtheil 5; ein ſchmieriges, bitteres, dem Oele in ſeinen Eigenſchaften ähnliches Harz 28¼; einen noch bitterern Seifenſtoff 17; gummigen Extractivſtoff 181; Pflanzenfaſer 624; Verluſt, gröſstentheils der Feuchtigkeit der Wurzel zuzuſchreiben, da 1000 Th. bei ſehr mäſsiger Wärme ſchon 120 Th. verloren, 144¾. S. = 1000.

Chevallier (Trommsd. N. J. V. 2. S. 78.) erhielt gleichfalls ein weſentliches Oel. Der Rückſtand von der Deſtillation röthete das Lackmuspapier. Das Extract wurde mit Alkohol behandelt, welcher alle Bitterkeit aufnahm, und ſo eine geringe Menge einer harzigen Materie,

eine in Waſſer und Alkohol auflösliche gelbe Materie, Gummi und Eiweißſtoff geſchieden. Ein anderer Theil des Extractes wurde mit eſſigſ. Bleioxyd niedergeſchlagen; die gefällte Säure war Aepfelſäure und eine kleine Menge Phosphorſäure. Jod zeigte in der Abkochung kein Stärkemehl an; jedoch hinderte bloß die Härte der Oberhaut die auflöſende Kraft des Waſſers, denn wenn man die gekochte Wurzel zerreibt und einen Tropfen Jodauflöſung zuſetzt, ſo entſteht ſogleich eine violette Farbe.

Nach Chevallier enthält die Schlangenwurzel: 1) ein flüchtiges Oel, welches den Geruch der Wurzel hat; 2) Stärkemehl; 3) eine harzige Materie; 4) eine gummige Materie; 5) Eiweiß; 6) eine gelbe bittere Materie, die eine Reizung im Schlunde verurſacht, in Alkohol und Waſſer auflöslich und als der wirkſame Beſtandtheil anzuſehen iſt (Bucholz's Seifenſtoff); 7) Aepfelſäure und Phosphorſäure mit Kali verbunden; 8) eine kleine Menge äpfelſ. Kalk; 9) phosphorſ. Kalk; 10) Eiſen; 11) Kieſelerde.

Peſchier (Taſchenb. 1823. S. 130.) fand in 10 Unzen Wurzeln: flüchtiges Oel, einige Tropfen; ein fettes aromatiſches Oel 42 Gran; ein braunes Harz 100 Gran; Iſoluſin, eine von P. in der Senegawurzel aufgefundene Subſtanz, 150 Gr.; einen gelbfärbenden Stoff; eine gummöſe Subſtanz; Aepfel- und Phosphorſäure. Durch ihre gegenſeitige Einwirkung auf einander ſind nach Peſchier alle dieſe Stoffe in kochendem Waſſer auflöslich, und ein heißer Aufguß der Wurzel beſitzt demnach die ganze Wirkſamkeit derſelben.

Das friſche Kraut der Serpentaria und deſſen Saft ſoll ein beinahe ſicheres ſpecifiſches Mittel gegen den Biß mehrerer giftigen Schlangen, und ſogar den Schlangen ſelbſt ſchädlich ſeyn. Bei uns wird die Wurzel als ein die Blutwärme vermehrendes, fieberſtillendes und antihyſteriſches Mittel in Pulverform oder auch zweckmäßig im heißen Aufguſſe verordnet. Sie muß ſorgfältig, am beſten in ſteinernen mit doppeltem Papier verſchloſſenen Kruken, verwahrt, auch das Pulver nicht auf zu lange Zeit vorräthig gehalten werden.

Serpyllum. Das Kraut. Feldkümmelkraut. Quendel.

Thymus Serpyllum Linn. Ein europäiſcher, an ſonnigen Stellen ſehr häufiger kleiner Strauch.

Das bittere und gewürzhafte Kraut, von angenehmem Geruche, mit geſtrecktem Stengel, kleinen, gegenüberſtehenden, kurz geſtielten, eiförmigen, ſtumpfen, an der Baſis wimperigen Blättern, mit kopfförmigen, purpurröthlichen Blumen. Im Monat Juni und Juli einzuſammeln. Die Varietät oder Art mit lancettförmigen Blättern iſt von derſelben Wirkſamkeit.

Thymus Serpyllum Linn. Der Feldkümmel. Quendel.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIV. Taf. 13.

Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 1. Didynamia Gymnospermia.
Ord. natural. Labiatae.

Der Quendel iſt durch ganz Europa an trocknen ſonnigen Stellen gemein. Er iſt ein kleines niederliegendes Strauchgewächs, mit ſehr äſtigen, an der Spitze aufſteigenden und oft dichte Raſen bildenden Stengeln. Die Wirtel der Blumen ſind unten weitläufig, nach oben, wo ſie eine faſt kugelige Aehre bilden, gedrängt.

Man unterſcheidet drei verſchiedene Formen dieſer Pflanze, die gemeinſchaftlich unter dem Namen Herba Serpylli eingeſammelt werden, nämlich Thymus sylvestris Schr., Th. parviflorus und Th. angustifolius Pers. Nees v. Eſenbeck betrachtet dieſe verſchiedenen Formen als eigene Arten.

Zum Gebrauche wird die blühende Pflanze eingeſammelt; ſie beſitzt im blühenden Zuſtande einen ſehr angenehmen, durchdringenden, citronenartigen Geruch und gewürzhaften Geſchmack. Sie enthält nur wenig ätheriſches Oel; 15 Pfund Kraut geben nach Hagen 4 Scrupel Oel von rother Farbe und dem durchdringendſten Geruche.

Der Feldkümmel wird vorzüglich äußerlich und zu Bereitung des Spir. Serpylli angewandt.

Siliqua dulcis. Johannisbrod.

Ceratonia Siliqua Linn. Ein im Orient und im ſüdlichen Europa häufiger Baum.

Die lederartige, zuſammengedrückte, kaſtanienbraune Hülſe, von vier oder fünf Zoll Länge und drüber, mit einem trocknen, ſüßen, zwiſchen den Saamen liegenden Marke angefüllt.

Ceratonia Siliqua Linn. Der Johannisbrodbaum.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 21. Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 36.
Syst. sexual. Cl. XXIII. Ord. 3. Polygamia Trioecia.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Cassieae.

Der Johannisbrodbaum, ſchon ſeit den früheſten Zeiten bekannt, und in den älteſten Schriften erwähnt, wächſt auf den Inſeln des Archipelagus, in Aegypten und Syrien, auch in den mittägigen und wärmeren Gegenden Europas, in Spanien, Provence, Sicilien. Bei uns wird er in Gewächshäuſern gezogen. Er iſt ein Baum von mittlerer Größe, immergrün, mit ausgebreiteter Krone, wie die des Aepfelbaumes. Der Stamm iſt mit einer braunen und unebenen Rinde bedeckt; die Aeſte ſind gekrümmt. Die immergrünen Blätter ſtehen abwechſelnd, ſind gepaart-gefiedert, und beſtehen aus 6 — 8 eirund-ſtumpfen, lederartigen, oben dunkelgrünen, unten blaſſen und geaderten Blättchen. Die traubenförmigen Blüthen kommen an dem nackten Theile der Zweige und den Achſeln der Blätter hervor, zwitterliche und männliche auf Einem Stamme und in Einer Traube, oder auch zwit-

terliche, männliche und weibliche geſondert auf verſchiedenen Stämmen. Der gemeinſchaftliche und die beſondern Blüthenſtiele, ſowie die jungen Zweige purpurroth. Die Frucht iſt eine Hülſe (Fachhülſe, Lomentum), welche 4, 6 — 8 Zoll lang, gegen einen Zoll breit, ſtumpf, zuſammengedrückt, lederartig, gewöhnlich bogenförmig gekrümmt, glatt, an den Rändern dick, friſch grün, getrocknet kaſtanienbraun, und inwendig durch Querwände in viele Fächer getheilt iſt, wovon jedes Fach in einem friſch ſaftigen Marke einen rundlichen, etwas elliptiſchen, zuſammengedrückten, flachen, gelbbräunlichen, ſehr harten und glänzenden Saamen enthält.

Der Baum blüht im März und die Früchte reifen im Herbſte.

Die unreife Frucht ſchmeckt herbe, die reife ſehr ſüß. Das Mark iſt ſüß, weich, dick und hellbraun. Die zum Arzneigebrauche beſtimmten Früchte müſſen gehörig reif, nicht alt, nicht ſchimmlig und verlegen, nicht von Würmern zerfreſſen, zuſammengeſchrumpft und holzig ſeyn. Auch ſind diejenigen verwerflich, die entweder gar keinen Saamen enthalten, oder in denen die Saamen beim Schütteln klappern.

Die der Länge nach aufgeſchnittenen und von ihren Saamen befreiten Hülſen wurden ſonſt gegen Bruſtbeſchwerden gebraucht, als Zuſatz zu den Bruſtptiſanen. An den Orten, wo der Baum einheimiſch und ſehr häufig iſt, werden die Früchte gegeſſen, auch ſelbſt zur Fütterung des Viehes angewandt.

** Siliqua hirsuta. Kratzbohne.

Dolichos pruriens Linn. Juckende Faſel.
Synon. Mucuna pruriens DC. Stizolobium pruriens Pers.
Abbild. Rumph. Herb. Amboin. V. Tab. 142.
Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Phaseoleae. DC.

Die juckende Faſel iſt eine in Oſtindien einheimiſche Pflanze. Sie windet ſich an Stangen in die Höhe, und trägt Hülſen, die lederartig, 4 — 5 Zoll lang, fingersdick und wie ein lateiniſches S gebogen ſind. Von außen ſind ſie ganz dicht mit rothbraunen, kurzen, ſcharfen, leicht abzureibenden Haaren beſetzt, welche auf die Haut gebracht erſt ein läſtiges Jucken, bald aber, wenn man die Stellen der Haut reibt, ein heftiges Brennen erregen. Dieſe Haare, die man Kuhkrätze (Setae s. Lanugo Siliquae hirsutae, Stizolobium) und in Amerika Couhage oder Cowitch nennt, ſind ſonſt in ſehr kleinen Gaben gegen Eingeweidewürmer, in einen dicken Syrup oder in eine Latwerge gemiſcht, empfohlen worden, kommen aber, da ihr Gebrauch gefährlich ſcheint, gar nicht mehr in Anwendung.

Simaruba. Die Rinde. Simarubarinde. Ruhrrinde.

Quassia Simaruba Linn. Simaruba officinalis De Candoll.

Ein amerikaniſcher in Guiana ſehr häufiger Baum.

Die ſehr bittere Rinde der Wurzel, in langen, zähen, zwei Linien dicken Stücken, mit röthlichgelber Oberhaut, ſehr dünner äußerer, ſehr dicker innerer, durchweg faſriger Rinde, die Faſer dünn, leicht zu trennen, gelblich.

Simaruba officinalis DC. Officinelle oder Guianaſche Simaruba.
Synon. Quassia Simaruba Linn. (non Wright.)
Simaruba amara Aubl. (non Hayne); Simaruba Guyanensis Rich.
Abbild. Descourt. Fl. méd. d. Antill. T. 14.
Simaruba amara Hayne. Bittere Simaruba.
Synon. Quassia Simaruba Wright.
Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 15.
Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVII. Taf. 13.
Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Magnoliae Juss. gen. Simarubeae DC.

Der erſtere dieſer beiden Bäume, der in Guiana und auf den Caraibiſchen Inſeln in allen Wäldern häufig wächſt, liefert die ächte Simaruba- oder Ruhrrinde; der zweite, die bittere Simaruba, wurde von Will. Wright 1772 in den Wäldern von Jamaika häufig gefunden, und für die Mutterpflanze der ächten Rinde gehalten; aber ſchon Murray fand die Rinde des letztern Baumes verſchieden von der ächten Ruhrrinde. Man warf beide verſchiedene Bäume zuſammen, bis Hayne ſie ſtreng trennte.

Die bittere Simaruba iſt ein hoher und dicker Baum mit vieläſtiger Krone; die Rinde des Stammes iſt in der Jugend glatt, grau, gelb, gefleckt, innerhalb weißlich und faſerig, im Alter grauſchwarz. Die abwechſelnd ſtehenden Blätter ſind paarig-gefiedert, mit wechſelsweiſe ſtehenden, kurz geſtielten, faſt lederartigen, umgekehrt-eirunden, kurz- und ſtumpf-zugeſpitzten, ganzrandigen, gerippt-aderigen, auf beiden Seiten glatten, unterhalb matten, bläſſeren, an einem ſtielrunden, glatten, gemeinſchaftlichen Blattſtiel ſtehenden Blättchen. Die oberſten Blätter ſind dreizählig. Die Blüthen zweihäuſig in gipfel- und achſelſtändigen laxen Trauben, die zuſammen einen rispenartigen Blüthenſtand bilden. Die Frucht beſteht aus fünf auf dem rundlichen, niedergedrückten Fruchtboden ſitzenden, länglich zuſammengedrückten, glatten, einnüſſigen Steinfrüchten.

Die Mutterpflanze der ächten Ruhrrinde, Simaruba officinalis DC., kann mit der Hayne'ſchen Pflanze nicht vereinigt werden, denn ſie unterſcheidet ſich durch die Rinde, durch die einhäuſigen Blüthen (ſogar männliche und weibliche Blumen in demſelben Blüthenſtande), und durch die erhaben-netzförmig-aderigen Steinfrüchte.

Die officinelle Wurzelrinde erhalten wir in 2 Fuß und drüber langen, etliche Zoll breiten, zuſammengerollten, der Länge nach mehrmals zuſammengewickelten Stücken, 1—2 Linien dick, von faſrigem Gewebe, biegſam, ungemein zähe, von hellbräunlich grauer Farbe, äußerlich mit rundlichen

ſcharf anzufühlenden Erhabenheiten beſetzt, auf der inwendigen Fläche meiſtens glatt, zuweilen noch von einem aufſitzenden Splinte rauh, ohne Geruch und von einem rein bittern, ſich allmälig erſt beim Kauen entwickelnden Geſchmacke, ohne irgend etwas Zuſammenziehendes.

Verwerflich ſind die Stücke, welche auf der äußern und innern Oberfläche dunkelbraun und dabei faſt ohne Geſchmack ſind, ſo wie die holzigen, weniger zähen Stücke, denen die rundlichen Erhabenheiten fehlen.

Das Waſſer zieht aus dieſer Rinde in der mittlern Temperatur die Bitterkeit beſſer aus, als in der Hitze, wovon der Grund ohne Zweifel in der durch die Hitze begünſtigten Oxydation, wodurch der Extractivſtoff unauflöslicher wird, liegt. Der wäßrige Aufguß iſt hell, und hat eine gelbliche Farbe, welche nach Pfaff durch die oxydirten Eiſenſalze noch erhöht wird, wobei ſich ein röthlicher Niederſchlag abſetzt. Das über die Rinde abgezogene Waſſer iſt völlig geruchlos. Die wäßrige Abkochung, ſo lange ſie noch heiß iſt, iſt durchſichtig und gelb, beim Erkalten wird ſie trübe und röthlichbraun. Weingeiſt zieht eine bräunlichgelbe Tinctur aus.

Morin (Taſchenb. 1824. S. 118.; Berl. Jahrb. XXIV. 2. S. 81.) behandelte die Rinde mit Aether, welcher ein gelbes Weichharz von ſcharfem und gewürzhaftem Geſchmacke auszog, das ſeine Weichheit und ſeinen Geſchmack vorzüglich einem kleinen Antheile von ätheriſchem Oele verdankte, welches durch darüber abgezogenes Waſſer davon getrennt, dieſem den Geſchmack der harzigen Subſtanz und einen der Benzoëſäure ähnlichen Geruch mittheilte, während das Harz nach dem Erkalten ſich nun von brüchiger Beſchaffenheit zeigte. Kalilauge löſte das Harz leicht auf, und gab damit eine prächtig röthlichgelbe Flüſſigkeit. Weingeiſt von 83 Procent zog nur aus der Rinde noch einen Antheil jenes Harzes, bittern Extractivſtoff und Salze aus. Durch Abziehen des Weingeiſtes und durch Abwaſchen des Rückſtandes mit Weingeiſt konnte erſteres getrennt und von allem Bitterſtoffe befreit werden. Das Waſſer enthielt nur das bittere Princip mit Säure und Salz verbunden, welche der Geſchmack verrieth. Durch Kryſtalliſation wurde ſalzſ. Kali, durch eſſigſ. Bleioxyd die Säure abgeſchieden, welche ſich als Aepfelſäure mit einem kleinen Antheile Gallusſäure (Eiſenſalze wurden geſchwärzt und die Gallerte niedergeſchlagen) bewies, und auf dieſe Weiſe das wirkſame bittere Princip der Simarubarinde in ſeiner Reinheit dargeſtellt. Dieſes kam in allen ſeinen Eigenſchaften, und namentlich in dem indifferenten Verhalten gegen Metallauflöſungen mit dem bittern Princip der Quaſſia überein. Es iſt extractförmig, löſt ſich in Weingeiſt und Waſſer auf, wird weder von ſchwefelſ. Eiſen, noch ſalpeterſ. Kupfer und Blei, noch ätzendem ſalzſ. Queckſilber niedergeſchlagen; es beſitzt einen ſehr heftig bittern Geſchmack; die Alkalien machen die Auflöſung des Stoffes dunkler, ſchlagen aber daraus nichts nieder. Auch zeigte ſich darin eine Aehnlichkeit des Verhaltens des auf obige Weiſe durch den Alkohol erhaltenen Extracts der Simaruba mit der Quaſſia, daß es, wie dieſes, ein ammoniakaliſches Salz, und zwar, wie es ſchien, eſſigſ. Ammoniak, enthielt.

Die durch Aether und Weingeiſt erſchöpfte Rinde gab an das Waſſer, womit ſie gekocht wurde, noch etwas Harz, Aepfelſäure und ſauren äpfelſ. Kalk, an die Salzſäure, die dann angewandt wurde, oxalſ. Kalk, und endlich an die Kalilauge Ulmin ab.

Nach dieſer Analyſe enthält die Simarubarinde: 1) eine harzige Materie; 2) ein flüchtiges, den Geruch der Benzoëſäure habendes Oel; 3) ſalzſ. Kali; 4) ein Ammoniakſalz; 5) Aepfelſäure und Spuren von Galläpfelſäure; 6) Quaſſin; 7) äpfelſ. und oxalſ. Kalk; 8) einige Mineralſalze, Eiſenoxyd und Kieſelerde; 9) Ulmin und Holzfaſer.

Die Simaruba wird gegen Diarrhöe und Ruhr in Pulvergeſtalt oder paſſender im Aufguſſe oder auch in der Abkochung verordnet; in ſtarker Doſis erregt ſie Erbrechen und läſtige Schweiße.

Sinapis. Der Saamen. Schwarzer Senfſaamen.

Sinapis nigra Linn. Eine einjährige überall angebaute Pflanze Europas.

Kleine, kugelrunde, braune, ſehr ſcharfe Saamen. Sie müſſen nicht mit den Saamen der Braſſicaarten, welche größer und weniger ſcharf ſind, verwechſelt werden.

Sinapis nigra Linn. Schwarzer Senf.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIII. Taf. 22.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VIII. Taf. 40.
Syst. sexual. Cl. XV. Ord. 2. Tetradynamia Siliquosa.
Ord. natural. Cruciferae.

Der ſchwarze Senf wächſt faſt in ganz Europa, die nördlichen Theile ausgenommen, an feuchten Orten und an den Ufern der Flüſſe.

Dieſe Pflanze unterſcheidet ſich leicht von dem weißen Senf (Sinapis alba. Siehe *Eruca*.) durch das dunklere Grün, durch die immer kahlen Stengel und Blattſtiele, ferner durch die obern Blätter, die immer einfach ſind, lancettförmig gezähnt, die blüthenſtändigen ganzrandig oder an der Spitze gezähnt; durch die kahlen Blumenſtiele, die ſich nach dem Verblühen nur wenig verlängern; durch die längern, in jedem Fache 4—6ſaamigen, kürzer geſchnabelten kahlen Schoten. Die Saamen ſind etwas plattgedrückt, mit concentriſchen Strichen bezeichnet, braunroth oder ſchwärzlich, von bitterlichem ſehr ſcharfem Geſchmacke, und zerrieben von einem reizenden nieſenerregenden Geruche.

Die Vermengung dieſer Saamen mit Kohlſaamen iſt leicht zu entdecken.

Thibierge (Trommsd. N. J. IV. 2. S. 250.) erhielt bei der Deſtillation des Senfſaamens mit Waſſer ein milchiges Deſtillat und etwas ätheriſches Oel von goldgelber Farbe, ſcharfem und brennendem Geſchmacke. Letzteres iſt ſo flüchtig, daß es, wenn man es ein wenig ſchüttelt, einen ſo durchdringenden Geruch verbreitet, daß es unmöglich iſt, an dem Orte

zu bleiben, wo es ſich ausbreitet, ohne zu ſtarken Thränen gereizt zu werden. Auf der Haut wirkt es wie ein Veſicatorium. Die Auflöſung des Oels in Waſſer, ſo wie das deſtillirte Senfwaſſer verlieren an der Luft in einigen Stunden ihren beißenden Geſchmack, werden fade und ſetzen ein grauliches Pulver ab, welches als Schwefel mit einer kleinen Menge Oel erkannt wurde.

Waſſer und Wein zogen aus den ganzen Senfſaamen nur etwas Schleim aus. In Eſſig erlangte er ſein doppeltes Volumen und einen bei weitem wärmern und beißendern Geſchmack. Aether und Alkohol nahmen aus dem gepulverten Senfe nur etwas fettes Oel auf. Durch Auspreſſen wurde ein fettes Oel von grünlicher Farbe erhalten, die goldgelb erſcheint, wenn es verdünnt wird, von einem ſüßen und angenehmen Geſchmacke, und von einem ſehr leichten Senfgeruche, der ihm durch Alkohol entzogen werden konnte. Es iſt in Aether und Alkohol auflöslich, und giebt mit ätzendem Natron eine ſehr feſte Seife.

Bei der trocknen Deſtillation giebt der Senf die gewöhnlichen Producte, gegen das Ende Schwefeldämpfe und ein ammoniakaliſches Salz.

Der ſchwarze Senfſaamen enthält hiernach: 1) ein ätheriſches, ſcharfes, brennendes Oel, ſpecifiſch ſchwerer als Waſſer, in welchem die Schärfe des Saamens liegt; 2) ein fettes ſüßes Oel; 3) eine vegetabiliſch-eiweißartige Materie; 4) eine große Menge Schleim; 5) Schwefel und 6) Stickſtoff. Die Aſche der Saamen enthält ſchwefelſ. und phosphorſ. Kalk und ein wenig Kieſelerde.

Glaſer (Buchn. Repert. XXII. S. 102.) ſchließt aus ſeinen Verſuchen: 1) daß der ſcharfe Stoff des Senfes (des Rapſes und vielleicht auch der übrigen Cruciferen) von äußerſt flüchtiger Natur ſey, ſich aber erſt bei der Berührung mit einer wäßrigen Flüſſigkeit häufig entwickele; 2) daß er zum Theil im fetten Oele der Saamen aufgelöſt, und ſich durch öfteres Auswaſchen mit Waſſer und Behandlung mit Schwefelſäure nicht völlig davon trennen läßt, ſondern erſt bei dem Erhitzen entweiche; 3) daß dieſer Stoff ätheriſch-öliger, nicht ammoniakaliſch-ſalziger Natur ſey u. ſ. w.

Nach Fontenelle (Geiger's Magazin 1825. October. S. 81.) enthält der Aufguß der Senfſaamen viel Eiweißſtoff und freie Kohlenſäure; er röthet das Lackmus und färbt den Veilchenſaft grün. Der Verf. glaubt dieſes Phänomen einem überſauren kohlenſauren Salze zuſchreiben zu müſſen; wird der Aufguß erhitzt, ſo werden Lackmustinctur und Veilchenſaft grün gefärbt. Der eingeäſcherte Senfſaamen enthält keine phosphorſauren Salze.

Durch ſtarkes Preſſen der friſch beinahe zu einem Teige zerſtoßenen Senfſaamen erhielt F. ungefähr zum fünften Theile ihres Gewichtes ein ſehr ſüßes, beinahe geruchloſes Oel, das eine ſtärkere Conſiſtenz als das Olivenöl und eine Bernſteinfarbe zeigte; ſpec. Gew. 0,9202. Es geſteht nur bei einer Temperatur unter 0°, iſt in 4 Th. Aether und in 1000 Th. höchſt rectificirten Weingeiſtes auflöslich. Es wirkt als Wurmmittel beinahe eben ſo conſtant, als das Ricinusöl. (Nach Schübler iſt dieſes Oel, von dem

nur gegen 18 Procent erhalten werden, bräunlichgelb, und hat einen milden Geſchmack und ſchwachen Senfgeruch; an der Luft bleibt es ſchmierig. Spec. Gew. bei + 12° R. 0,9170. Bei — 14° R. erſtarrt es zu einer braun-gelblichen Maſſe.)

Durch Deſtillation mit Waſſer wurde ein flüchtiges Senföl erhalten, von welchem allein die mediciniſchen Eigenſchaften des Senfſaamens herrühren. Es iſt citronengelb, und beſitzt einen eben ſo ſtarken und eben ſo durchdringenden Geruch, wie das Ammoniak. Spec. Gew. 1,0387; es übertrifft darin bis jetzt alle einheimiſchen ätheriſchen Oele. Es wird etwas vom Waſſer (eine halbe Drachme von zwei Pfunden), ſehr leicht aber von Alkohol aufgenommen, löſt ſelbſt Schwefel und Phosphor auf, und hat die merkwürdige Eigenſchaft, die Gährung des Traubenmoſtes zu hindern, und ſie zu hemmen, wenn ſie ſchon angefangen hat. Es enthält etwas Schwefel; denn ſowohl die Auflöſung deſſelben in Waſſer, als der Aufguß der Saamen ſetzen ein weißes Pulver ab, das aus Schwefel und flüchtigem Senföl beſteht. Dieſes Oel beſitzt die blaſenziehende Eigenſchaft im hohen Grade, und eine Auflöſung deſſelben in Waſſer (Senfwaſſer) iſt zum Waſchen als rothmachendes Mittel von ſchneller Einwirkung zu empfehlen. Auch gegen die Krätze ſoll es ſehr heilſam ſeyn.

Durch Benutzung der Senfſaamen auf fettes Oel wird ihnen an Wirkſamkeit nichts entzogen.

Henry d. J. und Garrot (Schw. N. J. 1826. 2. S. 470.; Berzelius Jahresbericht 1827. S. 242.) haben Verſuche angeſtellt, um den Zuſtand des in den Senfſaamen befindlichen Schwefels auszumitteln. Sie behandelten fettes Senföl mit Alkohol und erhielten an den Wandungen des Gefäßes eine röthliche, körnige, im Waſſer auflösliche, ſehr ſaure Subſtanz von ſtechendem bitterm Geſchmacke, der an den Geruch der antiſcorbutiſchen Pflanzen, während der Deſtillation, erinnerte. Sie haben gefunden, daß dieſe Subſtanz eine neue Säure ſey, der ſie den Namen Schwefelſenfſäure gegeben haben, weil ſich unter ihren Grundbeſtandtheilen Schwefel befindet. Die Schwefelſenfſäure wird aus dem fetten Oele auf folgende Art erhalten. Das ausgepreßte Oel, am beſten aus dem gelben Senf, welcher am meiſten giebt, wird mit 1½ ſeines Volums Alkohol von 0,827 oder noch ſtärkerem kalt macerirt, und die Flüſſigkeit nach 12 — 15 Tagen und nach öfters geſchehenem Umſchütteln abgegoſſen. Sie wird dann mit wenigem Waſſer vermiſcht, und der Alkohol zur Hälfte abdeſtillirt. Beim Erkalten ſchießen perlmutterglänzende Schuppen an, die ein eigenes Fett bilden, welches dem Gallenfette (Cholesterin) darin gleicht, daß es von Alkali nicht ſaponificirt wird. Die geklärte Flüſſigkeit wird der freiwilligen Abdampfung überlaſſen, während deſſen eine körnige rothe Maſſe anſchießt, die man abſcheidet. Sie iſt die unreine Säure. Mehrere Male nach einander mit Aether behandelt, löſt dieſer einen fetten Stoff auf, welcher den Aether carminroth färbt, und welcher, wenigſtens theilweiſe, flüchtig iſt. Die Aetherauflöſung wird abgegoſſen, wobei die reine Säure zurückbleibt. Sie wird in wenig Waſſer

aufgelöſt, und die Auflöſung freiwillig oder im luftleeren Raume über Schwefelſäure abgedampft. Die Säure bildet dann kleine, halbkugelförmige Gruppen, die aus kleinen glänzenden Kryſtallblättern beſtehen; auf den Stellen, wo die Auflöſung nur einen dünnen Ueberzug bildete, giebt ſie ſternförmige Kryſtalliſationen, ähnlich dem Moiré metallique. Sie hat eine ſchwach gelbliche Farbe, ſchmeckt bitter, ſtinkend und ſchwefelartig. Sowohl von Waſſer als von Alkohol wird ſie aufgelöſt. Die Lackmustinctur röthet ſie nicht, ſondern bleicht ſie, gerade wie die Auflöſung der unterſchwefligſauren Salze, aber die Malventinctur wird davon geröthet. Bei + 110 ° kann ſie ohne Zerſetzung vollkommen ausgetrocknet werden. Wird die Auflöſung gekocht, ſo zerſetzt ſich die Säure nach und nach, und ein im Gefäße aufgehängtes mit einem Bleiſalze beſtrichenes Papier wird dabei geſchwärzt. Salpeterſaures Silberoxyd, ſalpeterſ. Queckſilberoxydul und baſiſches eſſigſ. Bleioxyd werden weiß, die Eiſenoxydſalze mehr oder weniger tief purpurroth gefällt, und dieſe ſind dabei ſo empfindlich, daß man damit ſehr unbedeutende Mengen von Senfſäure entdecken kann. Sie bildet mit den ungefärbten Baſen eigene ungefärbte, durch einen bittern Geſchmack ausgezeichnete Salze. In Metallgefäßen wird ſie zerſetzt, und es werden Schwefelmetalle gebildet. (Dieſe Säure könne durch Behandlung mit Alkohol und durch Anwendung eines reagirenden Eiſenoxydſalzes in der Infuſion und im deſtillirten Waſſer anderer Cruciferen, als Meerrettig, Rothkohl, Rüben, Radieschen u. ſ. w., dargethan werden.) Beſtandtheile dieſer Säure ſind: Kohlenſtoff 49,50; Waſſerſtoff 8,30; Schwefel 17,33; Stickſtoff 12,96; Sauerſtoff 11,91. Die Verf. vermuthen, daß ſich der Schwefel in verſchiedenen Zuſtänden der Verbindung in den Vegetabilien befinden könne.

Schweigger-Seidel (Schw. N. J. XIV. 1. S. 58.) hat die Vermuthung ausgeſprochen, daß die Schwefelſenfſäure nichts anderes ſey, als eine Verbindung von ſchwefelſ. Ammoniak und organiſchen Stoffen. Wenn Henry und Garrot es ausdrücklich hervorgehoben haben, daß bei der Hinzufügung von Kalk-, Strontian- und Barytwaſſer ſich kein Ammoniak entwickele, ſo widerſpricht der Verf. dieſer Angabe geradezu, indem nicht bloß die Kryſtalle, ſondern ſelbſt die geiſtigen und wäßrigen Auszüge des Senfſaamens mit Kalk und Alkalien aufs deutlichſte Ammoniak entwickeln, was die erſtere Vermuthung wahrſcheinlich macht.

Noch zweifelhafter wird die Exiſtenz der Schwefelſenfſäure durch die Unterſuchungen Hornemann's (Berl. Jahrb. XXIX. 1. 1827. S. 29.), welcher ſchon im vorigen Bande deſſelben Jahrbuches S. 217. angekündigt hatte, daß ihm die Darſtellung der Schwefelſenfſäure nach Henry und Garrot nicht gelungen ſey. Er zerlegte mittelſt Baryterdehydrat, Schwefelſäure, Deſtillation ꝛc. das deſtillirte Senfwaſſer in Schwefelblauſäure, Schwefel, Ammoniak, flüchtiges ätheriſches Oel und nicht bei der Siedehitze des Waſſers ſich verflüchtigendes Oel. Die Reaction auf die Eiſenoxydſalze bleibe hiernach eine Eigenthümlichkeit der Schwefelblauſäure, als der in den Senfſaamen enthaltenen Säure. Daß Schwefelblauſäure auch in den

Vegetabilien vorkommen könne, beweiſen die Verſuche von Schuſter (Ebendaſelbſt S. 39.), welcher dieſe Säure durch Deſtillation aus den Blumen der Spiraea ulmaria erhielt.

Vauquelin hat darauf aufmerkſam gemacht, daß er mit Marggraff im Senfſaamen Phosphor gefunden habe.

Die blaſenziehende Eigenſchaft des Senfs wird, wie Planche behauptet, durch Eſſig nicht verſtärkt.

Als der wirkſame Beſtandtheil der Senfſaamen iſt, den obigen Analyſen zufolge, das ätheriſche Oel anzuſehen.

*Spina cervina. Die Beeren. Kreuzdornbeeren.

Rhamnus catharticus Linn. Ein in Europa ziemlich häufig vorkommender Strauch.

Die friſchen kugligen Beeren, von der Größe einer Erbſe, außen ſchwärzlich, glänzend, innen grün, 3—4 eiförmige faſt dreieckige Saamen enthaltend, von bitterlich-ſcharſem Geſchmacke.

Rhamnus catharticus Linn. Gemeiner Wegdorn.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 10.
Hayne Arzn. Gew. Bd. V. Taf. 45.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Rhamneae.

Dieſer dornige Strauch, der 8—10 Fuß hoch und drüber, zuweilen auch baumartig wird, wächſt in Gebüſchen, an Hecken und angebauten Orten.

Der Stengel iſt ſtrauchartig, gerade, ziemlich ſtark und äſtig; die Rinde glatt, das Holz gelblich. Die entgegengeſetzten Aeſte ſind rund, graubraun, etwas gefurcht, und an der Spitze mit einem ſehr harten Dorne verſehen. Die ſchön grünen, glänzenden, glatten Blätter ſind abwechſelnd, geſtielt, rundlich oder eiförmig, ſpitzig, ſcharf, fein geſägt und gerippt. Die Blumen ſind klein, ſehr oft ganz getrennten Geſchlechts, von gelbgrüner Farbe, und ſitzen büſchelweiſe auf kurzen Stielen zwiſchen Blättern. Blüht im Mai und Juni; die Früchte reifen im September.

Die Früchte ſind runde, erbſengroße, glänzende, ſchwarze, an der Spitze mit einer hervorſtehenden Narbe bezeichnete Beeren; ſie enthalten ein ſaftiges, dunkelgrünes Mark und vier Saamen. Sie beſitzen einen unangenehmen, widrigen Geruch und bittern ekelhaften, etwas ſcharfen Geſchmack.

Die Beeren des Faulbaums (Rhamnus Frangula Linn.), mit denen ſie verwechſelt werden könnten, enthalten nur zwei Saamenkörner, die rund und etwas platt ſind. Die Beeren des gemeinen Hartriegels (Ligustrum vulgare Linn.) reifen erſt im October und November, haben ein dunkelviolettes mehliges Mark und vier längliche Saamen.

Der ausgepreßte Saft der Kreuzdornbeeren, von grünſchwärzlicher

Farbe, wird zur Bereitung des Kreuzbeerenſyrups (Syrupus spinae cervinae) von purgirender Wirkung angewandt. Auch giebt er ein gutes Reagens ab, indem er von den Säuren geröthet, von den Alkalien grün gefärbt wird. Durch Vermiſchung des Saftes mit gepulvertem Alaun, kohlenſ. Kalk, Potaſche oder Magneſia wird das Saftgrün oder Blaſengrün (Succus viridis) bereitet.

Spongia marina. Meerſchwamm. Badeſchwamm.

Spongia officinalis Linn. Ein Pflanzenthier des mittelländiſchen und des rothen Meeres.

Aus ſehr dünnen Faſern ganz zuſammengewebt, porös, etwas ſchmutzig gelb, leicht, weich, elaſtiſch, Flüſſigkeiten einſaugend, oft mit eingewebten Steinchen und andern fremdartigen Körpern. Der Schwamm in kleineren Stücken, von brauner Farbe, mit größeren Poren, Pferdeſchwamm genannt, iſt zur Bereitung der Meerſchwammkohle genügend.

Von einigen Naturforſchern, und auch unlängſt noch von Leukkart und Gray, iſt behauptet worden, daß die Schwämme zu den Vegetabilien gezählt werden müßten, weil die Kieſelerde (in dem Schwamme reichlich enthalten) ſo ſelten als ein Product des Thierreichs vorkomme, und noch nicht in den Zoophyten gefunden worden ſey. Es darf indeſſen wohl nicht auffallend ſcheinen, wenn in dieſen nebſt den Infuſionsthierchen gleichſam den Uebergang aus dem Pflanzenreich in das Thierreich bildenden Geſchöpfen auch ſolche Beſtandtheile gefunden werden, welche beiden Naturreichen zukommen.

Die Schwämme ſind vielgeſtaltige faſerige Stämme, deren Faſern mit einander verfilzt und verwebt ſind. Eine thieriſche Materie, Gallertmaſſe, überzieht die Oberfläche und füllt die Zwiſchenräume. In ihr erzeugen ſich eiförmige Schleimkörner, die zu jungen Schwämmen auswachſen. Als Aeußerung thieriſcher Bewegung haben mehrere eine ſchwache Contractibilität. Sie enthalten, außer der in Waſſer löslichen thieriſchen Materie, Jodnatrium, phosphor- und kohlenſ. Kalk und bedeutende Quantitäten Kieſelerde. Nach Jonas (Brandes's Archiv XXI. S. 54.) auch Brom.

Eine von Hornemann (Berl. Jahrb. XXX. 2. 1828. S. 199.) ausgeführte Analyſe gab folgende Beſtandtheile des reinen Meerſchwammes, der durchs Waſchen mit Waſſer und durch ſchwache Säuren von den zufällig daran hängenden Salzen und Erden befreit worden war: eine dem Osmazom ähnliche Subſtanz; Thierſchleim; fettes Oel; eine im Waſſer, und eine bloß in Kali lösliche Subſtanz, beide durch Einwirkung von Kali erhalten; Chlornatrium, Jod, Schwefel, phosphorſ. Kalkerde, Kieſelerde, Alaunerde, Talkerde; von ſämmtlichen letzteren nur Spuren.

Die officinellen Badeſchwämme werden im rothen Meere und im mittelländiſchen Meere, vorzüglich bei den Inſeln des Archipelagus gefiſcht, wo ſie auf den Klippen feſtſitzen. Sie werden durch Abwaſchen von dem thieriſchen Schleime befreit, und kommen nach der Feinheit ſortirt und zu verſchiedenen Preiſen in den Handel. Wenn ſie durch Schlagen und Auswaſchen von den jederzeit darin enthaltenen Conchylien, ſteinigen und andern fremdartigen Theilen befreit worden, ſo ſind ſie weich, leicht, biegſam, elaſtiſch, ſaugen das Waſſer begierig ein, wovon ſie eine große Menge zurück behalten und beträchtlich aufſchwellen. Bei ihrer Verbrennung verbreiten ſie einen den übrigen thieriſchen Subſtanzen ähnlichen Geruch. Außer der mediciniſchen Anwendung, als Meerſchwammkohle, finden die Badeſchwämme im gemeinen Leben häufige Anwendung, und man hat ihnen durch chemiſche Bearbeitung ein gefälligeres Aeußere zu geben, nämlich durch Bleichen ihnen die Farbe zu entziehen geſucht. Vogel hat hierzu folgende Vorſchrift gegeben: Man läßt die Badeſchwämme 5—6 Tage in Waſſer weichen, drückt ſie während dieſer Zeit alle 3—4 Stunden ſtark aus und wechſelt das Waſſer. Dieſes löſt aus den Schwämmen, außer einigen ſalzſ. und ſchwefelſ. Salzen, eine braune animaliſche, im waſſerfreien Weingeiſte unauflösliche Subſtanz auf. Befinden ſich im Innern der Schwämme kleine Conchylien und Kalkſteine, welche durchs Klopfen nicht entfernt werden können, ſo läßt man ſie 24 Stunden in einer mit 30 Th. Waſſer verdünnten Salzſäure liegen, welche dieſelben löſt. Die ſorgfältig wieder ausgewaſchenen Schwämme bringt man dann in ſchweflige Säure, die ein ſpec. Gew. von 1,024 beſitzt. Nachdem ſie 8 Tage darin zugebracht, und während dieſer Zeit zuweilen ausgedrückt worden, legt man ſie 24 Stunden in fließendes Waſſer, und wenn ſie genug ausgewaſchen ſind, trocknet man ſie langſam an der Luft.

Die ſchweflige Säure hierzu bereitet man aus einem Pfunde Kohlenpulver mit einem Pfunde Schwefelſäure übergoſſen, und läßt das durch Wärme entwickelte Gas (indem der Schwefelſäure durch die Kohle, bei Anwendung der Wärme, ein Theil ihres Sauerſtoffs entzogen, hierdurch Kohlenſäure, zugleich aber auch ſchweflige Säure gebildet wird) in 18 Pfund Waſſer ſtreichen, oder in 4½ Pfund, die man dann noch mit 13½ Pfund Waſſer verdünnt.

Heißes Waſſer darf zum Auslaugen der Schwämme nicht angewandt werden, denn ſie werden dadurch ſehr zuſammengezogen, die Poren verkleinern ſich und ſie nehmen eine gewiſſe Härte an, die ſie faſt zerbrechlich und zum Bleichen ganz untauglich macht.

Man hat auch Chlor als Bleichmittel angewandt.

Stannum. Zinn.

Wird aus den Zinnerzen vorzüglich in England und Oſtindien bereitet.

Ein weißes, dehnbares Metall, beim Biegen kniſternd, auf

dem Bruche hakig, glänzend, im Feuer leicht ſchmelzend, in Salzſäure aufgelöſt auf den Zuſatz von ſalzſaurer Goldauflöſung einen purpurfarbigen Niederſchlag gebend. Spec. Gew. = faſt 7,3. Das Malakkiſche iſt vorzüglich. Das durch Kupfer und eine zu große Menge Arſenik verunreinigte werde verworfen; jenes kann in der Auflöſung durch blauſaure Eiſenkaliflüſſigkeit, dieſes durch den Geruch, wenn es der Löthrohrflamme ausgeſetzt wird, erkannt werden.

Das Zinn iſt eins der älteſten bekannten Metalle. Es iſt ſchon in den Büchern Moſis erwähnt. Die Phönicier haben dieſes Metall aus Spanien und England geholt. Jetzt wird es in Europa, in England, Deutſchland, Böhmen, Ungarn, und außer Europa, in Oſtindien, auf der Inſel Banca, auf Malakka, in Chili und in Mexiko gewonnen. Malakka liefert das reinſte und Cornwall in England das meiſte Zinn.

Das Zinn kommt ſelten in Verbindung mit Schwefel vor, meiſtens in Form eines mehr oder weniger reinen Oxyds. Das Zinnoxyd iſt das gewöhnlichſte Erz des Zinns. Es kommt nur im Urgebirge vor, und wird von Arſenik, Wolfram, Antimon, Kupfer und Zink begleitet, welche, wenn ſie während der Proceſſe zum Ausziehen des Zinns reducirt werden, und ſich mit dem Zinne miſchen, ein weniger reines Zinn geben. Das aus den Gruben erhaltene Zinnerz muß durch Pochen und Waſchen von der anhängenden Bergart befreit, und darauf geröſtet werden, um Schwefel, Arſenik und einen Theil Antimon zu entfernen, worauf es in eigenen Oefen mit Steinkohlen reducirt wird. Das Zinn, welches man bei der erſten Schmelzung erhält, wird aufs neue in einem Reverberirofen bei gelinder Hitze der ſogenannten Saigerung ausgeſetzt. Es ſchmilzt dabei zuerſt das reine Zinn, und fließt von einer ſchwerflüſſigeren Verbindung von Zinn mit Kupfer, Arſenik, Eiſen und Antimon ab. Dieſes Ausfließende wird in England common grain-tin genannt. Das Rückſtändige wird darauf niedergeſchmolzen und bildet das Blockzinn (ordinary-tin). Das ſogenannte grain-tin wird meiſtens in England ſelbſt verbraucht, und die unreinen Arten ſind die im Handel gewöhnlichſten. Malakkazinn wird für eben ſo gut, wie engliſches grain-tin gehalten, aber das von Deutſchland kommende Zinn iſt immer von demſelben Gehalte wie das ordinary-tin der Engländer.

Da das im Handel vorkommende Zinn theils in Folge der Gewinnung, theils durch Verfälſchung oft mit einer ſolchen Menge fremder Metalle verunreinigt iſt, daß es dadurch für verſchiedene Zwecke weniger anwendbar iſt, ſo iſt es nützlich, das reine vom unreinen unterſcheiden zu können, um ſo mehr, da die Stempel oft falſch ſind. Vauquelin giebt folgende Merkmale an: Reines Zinn iſt ſilberweiß; zieht es ins Blaue oder Graue, ſo enthält es Kupfer, Blei, Eiſen oder Antimon. Ein Gehalt von Arſenik

macht es weißer, aber zugleich härter. Bei der Biegung des reinen Zinns entſteht ein ſtarker einzelner Laut, da hingegen bei dem unreinen Zinn der Laut ſchwach iſt und ſich ſchnell wiederholt, woran Einmiſchungen von Blei und Kupfer beſonders erkannt werden. Schneidet man ein Stück Zinn zur Hälfte ab, und zerbricht es darauf, indem es hin und her gebogen wird, ſo verlängert ſich das reine Zinn im Bruche, die Bruchflächen endigen ſich in eine Spitze, haben eine matte weiße Farbe, und ein weiches mußartiges Anſehen. Blei, Kupfer und Eiſen machen das Zinn leichter zerbrechlich, und geben ihm einen grauen, körnigen Bruch. Eine der leichteren und ſicherern Methoden, ein reines Zinn zu erkennen, iſt, es zu ſchmelzen und zu einer platten Scheibe auf eine Form von Stein oder Metall auszugießen. Iſt das Zinn rein, ſo iſt ſeine Oberfläche polirt und gleichſam amalgamirt; enthielt es aber Kupfer, Blei oder Eiſen, ſo hat die Oberfläche eine matte weiße Farbe mit noch matteren Flecken, die eine anfangende Kryſtalliſation anzeigen.

Der Arſenikgehalt des verkäuflichen Zinns wurde von Marggraff und Henkel zu beträchtlich angenommen, weil ſie den ſchwarzen Rückſtand, den das Zinn beim Auflöſen in Salzſäure läßt, für Arſenik hielten; dieſer beſteht aber größtentheils aus Blei, Kupfer und Wismuth, nach Wollaſton bloß aus Kupferoxydul. Später iſt, beſonders von Klaproth und Holme, behauptet worden, daß in dem oſtindiſchen und engliſchen Zinne gar kein Arſenik zu finden, und in demjenigen Handelszinne, worin Arſenik vorkommt, etwa nur 0,001 davon enthalten ſey. Neuere Erfahrungen haben indeſſen gezeigt, daß faſt in jedem Zinne, ſelbſt auch in dem engliſchen, Arſenik enthalten ſey; man hat jedoch die Bemerkung gemacht, daß dieſer geringe Arſenikgehalt im metalliſchen Zuſtande nicht nachtheilig wirke. Um ſelbſt Spuren von Arſenik in dem Zinne zu entdecken, iſt die von Serullas angegebene Methode am beſten geeignet. Das Zinn wird in concentrirter Salzſäure aufgelöſt, und das hierbei ſich entbindende Waſſerſtoffgas in eine Sublimatauflöſung geleitet. War Arſenik vorhanden, ſo wird daſſelbe mit dem Waſſerſtoffgaſe im Entſtehungsmomente ſich verbinden, und entweder als feſter Arſenikwaſſerſtoff in kaſtanienbraunen Flocken aus der Auflöſung ſich abſcheiden, oder als Arſenikwaſſerſtoffgas ſich verflüchtigen. Sobald dieſe Gasart mit der vorgeſchlagenen Sublimatauflöſung (der Verbindung des Queckſilbers mit 2 At. Chlor — doppelt Chlorqueckſilber, Bichloretum Hydrargyri —) in Berührung kommt, ſo geht eine gegenſeitige Zerſetzung vor ſich: der Waſſerſtoff entzieht dem Sublimat ein Atom Chlor, wodurch jenes in Kalomel — einfaches Chlorqueckſilber — Chloretum Hydrargyri — umgewandelt und jetzt im Waſſer unauflöslich wird. Zugleich folgt das ausgeſchiedene Arſenik bei der ſo höchſt feinen Zertheilung ſeinem Beſtreben, ſich mit Sauerſtoffe zu verbinden, um ſo leichter, und wird zu arſeniger Säure, welche gleichzeitig mit dem Kalomel die Auflöſung mit einem Häutchen bedeckt. Bei fernerer Einwirkung des einſtrömenden Gaſes nimmt dieſes Häutchen ein metalliſches Anſehn an, indem ſich auf ſeiner

Oberfläche eine Arſenikamalgam bildet, welches aber durch Oxydation bald dunkler gefärbt wird. Das bei der Auflöſung des Zinnes in Salzſäure entweichende Gas wird auch ſchon durch den das Arſenikwaſſerſtoffgas kenntlich machenden ſtinkenden Geruch den Arſenikgehalt in dem Zinne erkennen laſſen. Wegen der tödtlichen Eigenſchaften dieſes Gaſes hat man aber auch alle Urſache, bei Anfertigung der Zinnſolution ſehr vorſichtig zu ſeyn; einige Kubikzolle deſſelben raubten dem verdienten Gehlen das Leben.

Am häufigſten, zugleich aber auch am ſchädlichſten iſt die Verfälſchung des Zinnes mit Blei, obſchon in einigen Ländern das Verſetzen des Zinnes mit einem gewiſſen Verhältniſſe von Blei (Probezinn, Pfundzinn) erlaubt iſt, und Prouſt (Gehlen's N. J. III. S. 146.) und Gummi (Schw. J. VI. S. 225.) durch Verſuche zu beweiſen geſucht haben, daß Eſſig, welcher in bleihaltigen Zinngefäßen gekocht und aufbewahrt wurde, eher das Zinn als das Blei auflöſt, und daher von ihnen nicht bleihaltig gefunden worden iſt. Man findet den Bleigehalt eines verdächtigen Zinnes, wenn man daſſelbe in Salpeterſäure auflöſt, und ſo lange kocht, bis ſich kein Salpetergas mehr entwickelt, und alles Zinnoxyd ſich niedergeſchlagen hat. Die von demſelben abfiltrirte Flüſſigkeit hält nun das ſalpeterſ. Bleioxyd aufgelöſt; wird dieſelbe mit Schwefelſäure verſetzt, ſo wird ſchwefelſ. Bleioxyd gefällt, welches ausgewaſchen, getrocknet und durch ſchwarzen Fluß reducirt, oder aus dem auch durch Rechnung der Bleigehalt des Zinnes gefunden werden kann. Die von dem ſchwefelſ. Bleioxyd abfiltrirte Flüſſigkeit kann nun mit blauſaurem Eiſenkali geprüft werden, welches das Eiſen durch einen blauen, das Kupfer durch einen purpurfarbigen, beide durch einen veilchenblauen, das reine Zinn aber durch einen weißen Niederſchlag wird erkennen laſſen. Dieſe Prüfung kann auch durch Ammoniak im Ueberſchuſſe gemacht werden, welches das Eiſenoxyd fällen, das Kupfer aber mit blauer Farbe auflöſen wird.

Um chemiſch reines Zinn zu gewinnen, wird das durch Behandeln des Zinnes mit Salpeterſäure gewonnene Zinnoxyd mit Salzſäure und Waſſer ausgewaſchen und dann in einem verſchloſſenen Kohlentiegel durch ſchwaches Weißglühfeuer reducirt.

Das reine Zinn hat eine ſilberweiße Farbe, iſt ſehr weich und geſchmeidig, ſo daß es zu dünnen Blättern von $\frac{1}{1000}$ Zoll Dicke und darunter ausgeſchlagen werden kann, welche unter dem Namen Zinnfolie oder Stanniol zum Belegen der Spiegel angewandt werden. Es giebt beim Biegen einen eigenen Laut, welcher von einem Zerreißen des Zuſammenhanges zwiſchen ſeinen Theilen herrührt, und dieſer Umſtand macht, daß das Zinn, zum Draht gezogen, ſehr ſpröde iſt. Wird das Zinn gebogen oder gerieben, ſo giebt es einen eigenen Geruch, welcher oft lange an den Fingern feſtſitzt. Sein ſpec. Gew. iſt 7,285, nach dem Auswalzen 7,293, und es iſt im Allgemeinen um ſo leichter, je reiner es iſt. Das im Handel vorkommende Zinn hat zwiſchen 7,56 und 7,6 ſpec. Gewicht. Es ſchmilzt bei + 288°. In einer ſehr ſtarken Hitze wird es langſam verflüchtigt.

Das Zinn verbindet ſich leicht mit Sauerſtoff. Es wird in Schwefelſäure und Chlorwaſſerſtoffſäure mit Entwickelung von Waſſerſtoffgas aufgelöſt, obgleich die Auflöſung nur langſam geſchieht, und eine gewiſſe Concentration der Säure erfodert. Es wird auch wegen der Verwandtſchaft ſeiner Oxyde zu den Alkalien aufgelöſt, wenn man es mit einer Auflöſung von kauſtiſchem Alkali digerirt. In der gewöhnlichen Temperatur der Luft hält es ſich lange unverändert, aber es bekommt mit der Zeit eine mattere Farbe und einen Stich ins Gelbe, welches ein anfangendes Anlaufen mit Regenbogenfarben zu ſeyn ſcheint. Wird das Zinn zum Schmelzen erhitzt, und bei dieſer Temperatur gehalten, ſo überzieht es ſich mit einem aſchgrauen Häutchen, welches nach der Abkühlung mit Regenbogenfarben ſpielt, und welches, wenn man ſich zu dem Verſuche der Zinnfolie bedient hat, größtentheils aus metalliſchem Zinn, mit einem äußerſt dünnen Häutchen von Zinnoxyd überzogen, beſteht. Bei einer noch höheren Temperatur wird das graue Zinnoxyd weiß gebrannt, und giebt ein weißgraues Pulver, welches man Zinnaſche nennt. In einer ſehr hohen Temperatur entzündet ſich das Zinn, und brennt wie Antimon, wobei ein weißes Zinnoxyd ſublimirt wird.

Wir kennen 2 Oxydationsſtufen vom Zinn, das Oxydul und das Oxyd.

Das Zinnoxydul bildet ſich theils bei der Oxydation des Zinns bei niedrigeren Graden von Hitze, theils wenn es zu ſeiner Auflöſung in Schwefelſäure auf Koſten des Waſſers oxydirt wird. Es beſteht aus 88,03 Zinn und 11,97 Sauerſtoff, oder 100 Zinn nehmen 13,6 Sauerſtoff auf, d. h. es iſt zuſammengeſetzt aus 1 At. Zinn und 1 At. Sauerſtoff, und erhält die Zahl $\dot{S}n = 835{,}294$. Von den Säuren wird es ohne Aufbrauſen, das Hydrat leichter als das geglühte aufgenommen. Die dadurch gebildeten Salze ſind meiſtens ungefärbt oder gelblich, zum Theil kryſtalliſirbar; ſie ſchmecken unangenehm metalliſch, werden durch kohlenſ., bernſteinſ., benzoëſ. und eiſenblauſ. Alkalien weiß, durch Hydrothionſäure und ihre Salze bräunlichſchwarz, durch ſalzſaure Goldauflöſung purpurfarbig niedergeſchlagen. Zink erzeugt darin einen baumförmigen metalliſchen Niederſchlag. Die Zinnoxydulſalze ziehen begierig aus der Luft und aus mehreren Verbindungen den Sauerſtoff in ſich, wodurch ſie in Zinnoxydſalze verwandelt werden. Ein in der Färberei ſehr gebräuchliches Salz iſt das ſalzſaure Zinnoxyd (Zinnchlorür, Zinnſalz), durch Auflöſen des Zinnes in concentrirter Salzſäure (Chlorwaſſerſtoffſäure) bis zur völligen Sättigung und Abdampfen der Auflöſung zur Kryſtalliſation bereitet, wobei es leicht in großen farbloſen Kryſtallen anſchießt, aber gleichfalls vor dem Zutritte der Luft verwahrt werden muß. Das Zinnoxydul wird auch von kauſtiſchem Kali und Natron aufgelöſt, aber die Auflöſung wird mit der Zeit zerlegt, ſetzt Zinn ab und enthält Zinnoxyd in Verbindung mit dem Alkali.

Das Zinnoxyd wird durch Behandeln des metalliſchen Zinns mit Salpeterſäure erhalten, wovon das Zinn in ein weißes Oxyd verwandelt wird, welches mit Waſſer ſo lange ausgewaſchen wird, als das durchgehende Waſſer etwas freie Säure enthält. Auf angefeuchtetes Lackmus gelegt, röthet es daſſelbe,

von den kohlenſauren ſowohl als von den kauſtiſchen Alkalien wird es aufgelöſt und verhält ſich überhaupt gegen die Salzbaſen wie eine ſchwache Säure, mit denen es zinnſaure Salze bildet, die ſchon durch ſchwache Säuren zerſetzt werden. Es beſteht aus 78,67 Zinn und 21,33 Sauerſtoff, oder 100 Metall nehmen das Doppelte 27,2 Sauerſtoff auf; d. h. es iſt zuſammengeſetzt aus 1 At. Zinn und 2 At. Sauerſtoff, und erhält die Zahl $\ddot{Sn} = 935,294$. Das Glas wird durch Zuſammenſchmelzen mit Zinnoxyd milchweiß und undurchſichtig, zu Schmelz, Email, welches wahrſcheinlich der Strengflüſſigkeit des Zinnoxyds zuzuſchreiben iſt. Das Zinnoxyd wird auch als Polirpulver für aus harten Stoffen gearbeitete Sachen gebraucht.

Mit dem Schwefel verbindet ſich das Zinn in drei Verhältniſſen. Die Verbindung mit Schwefel im Maximum giebt das Muſivgold (Aurum musivum oder mosaicum), mit welchem die Alchymiſten viel gearbeitet haben, und das nach folgender Vorſchrift bereitet wird: 12 Th. Zinn werden mit 6 Th. Queckſilber amalgamirt, und in einem gläſernen Mörſer mit 7 Th. Schwefelblumen und 6 Th. Salmiak zuſammengerieben, worauf die Maſſe in einen gläſernen Kolben gelegt wird, welchen man im Sandbade langſam erhitzt, bis keine weißen nach Schwefelwaſſerſtoff riechenden Dämpfe ſich mehr zeigen. Darauf wird die Hitze bis zum dunkeln Rothglühen verſtärkt, wobei Zinnober und Zinnchlorür ſich ſublimiren; das Muſivgold bleibt am Boden in Form einer goldglänzenden ſchuppigen Maſſe zurück. Das Queckſilber dient bei dieſer Operation dazu, das Zinn leichtflüſſiger zu machen, und ſeine Verbindung mit dem Schwefel zu befördern. Die Anweſenheit des Salmiaks hindert die hohe Temperatur, welche durch die Schwefelung entſteht, und die das Zinn ſogleich zum Minimum des Schwefelgehalts reduciren würde, welches jetzt durch die Anweſenheit dieſes flüchtigen Stoffes zwiſchen den kleinſten Theilen des Metalls und des Schwefels verhindert wird. Man bedient ſich des Muſivgoldes zum Bronziren und zur Goldfarbe auf Holz; man hat es auch als Belegung der Kiſſen bei Elektriſirmaſchinen benutzt. Das Muſivgold beſteht aus 64,63 Zinn und 35,37 Schwefel, und iſt zuſammengeſetzt aus 1 At. Zinn und 2 At. Schwefel, d. h. $Sn\,S^2 = 1137,624$.

Mit Chlor verbindet ſich das Zinn, wie mit dem Sauerſtoffe, in 2 Verhältniſſen, zu Zinnchlorür (ſalzſ. Zinnoxydul), und zu Zinnchlorid (ſalzſ. Zinnoxyd, Libav's rauchender Geiſt).

Das Zinn verbindet ſich mit den andern Metallen. Die meiſten geſchmeidigen werden durch einen Zuſatz von Zinn ſpröde und weniger geſchmeidig. Eine Metallmiſchung aus 3 Th. Zinn, 2 Th. Blei und 1 Th. Antimon iſt ſo hart, daß ſie, zu Nägeln gegoſſen, ſich durch eichene Bretter ſchlagen läßt und dem Roſte ſehr gut widerſteht. Dagegen iſt die Roſe'ſche Miſchung (2 Th. Wismuth, 1 Th. Blei und 1 Th. Zinn) oder die Darcet'ſche (8 Th. Wismuth, 5 Th. Blei und 3 Th. Zinn) durch ihre Schmelzbarkeit noch unter dem Siedepunkte des Waſſers ausgezeichnet, und iſt daher zur Vervielfältigung metallener Abdrücke von einem hölzernen Modelle, zur Darſtellung von Stereotypen, von Modellen in der Cattundruk-

kerei u. ſ. w. empfohlen worden. Mit Queckſilber giebt das Zinn ein Amalgam, deſſen man ſich zur Belegung von Spiegeln bedient. 1 Th. Zink, 1 Th. Zinn und 2 — 3 Th. Queckſilber geben das Amalgam zum Beſtreichen des Reibzeuges an Elektriſimaſchinen. Kupfer und Zinn bilden die Metalllegirungen, welche wir Bronze und Glockenmetall nennen. Ein kleiner Zuſatz von Zinn zum Kupfer giebt der Miſchung eine gelbliche Farbe und mehr Härte, daher es von den Alten, ehe der Stahl bekannt war, zu Schwertern und andern Waffen benutzt wurde. 10 Th. Kupfer und 1 Th. Zinn iſt die Miſchung zu Metallkanonen. Mit mehr als 20 — 25 Procent wird die Maſſe elaſtiſch, klingend und ſpröde, und wird zu Glocken angewandt. Ein noch größerer Zuſatz von Zinn giebt eine weiße, ſilberähnliche Metallmiſchung, welche Politur annimmt und zu Metallſpiegeln gebraucht wird.

Das Zinn, mit den feinſten Raspeln gefeilt (Stannum limatum, Limatum Stanni), wird in Latwergen als Mittel gegen die Würmer verordnet, beſonders gegen den Bandwurm, wo es mechaniſch durch die ſcharfen Spitzen wirken ſoll; nur das feinſte Zinn kann hierzu gebraucht werden. Seiner geringen Auflöslichkeit in ſchwachen Säuren wegen iſt es zu Geſchirren und Kochgefäßen ſehr anwendbar. Seine Verbindungen mit Chlor ſind in der Färberei ſehr wichtig.

**Staphisagria. Die Saamen. Stephans- oder Läuſekörner.

Delphinium Staphisagria Linn. Stephanskraut. Scharfer Ritterſporn. Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XV. Taf. 6.

Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 3. Polyandria Trigynia.

Ord. natural. Ranunculaceae.

Die zweijährige Pflanze iſt im ſüdlichen Europa einheimiſch, in Portugal, Spanien, in der Provence, in Griechenland und auf der Inſel Teneriffa; in mehreren Provinzen wird ſie angebaut. Sie hat einen aufrechten, äſtigen, walzenrunden, ſtark zottigen, purpur-grünlichen, ungefähr 2 Fuß hohen Stengel; abwechſelnde, geſtielte Blätter, von denen die untern kreisförmig, am Grunde herzförmig ausgerandet, in 5, 7 oder 9 tiefe, ei-lancettförmige, ſpitze, ganzrandige, oder mit einigen ſeitlichen Einſchnitten verſehene Lappen getheilt, dunkelgrün und oben faſt glatt, unten aber blaß und zottig ſind. Die Blüthen von ſchmutzig linnengrauer Farbe bilden lange einfache Trauben an der Spitze des Stengels und der Aeſte, und ſind dem Ritterſporn ähnlich. Die Frucht beſteht aus drei verhältnißmäßig großen, bauchig erweiterten, zugeſpitzten und behaarten einfächrigen, nach innen aufſpringenden Balgkapſeln. Die Saamen ſind unregelmäßig dreiſeitig, braun, mit Vertiefungen und netzförmigen, erhabenen Linien; ſie ſchließen einen gelblichen oder bräunlichen, ſehr fetten Kern ein.

Dieſe Saamen ſind die officinellen Stephans- oder Läuſekörner. Ihr Geruch iſt ſchwach, aber unangenehm, ihr Geſchmack unerträglich bitter, ekelhaft, hintennach brennend ſcharf.

Brandes (Trommsd. N. J. III. 2. S. 143.); Berl. Jahrb. XXI. S. 269.; Schw. J. XXV. S. 369.) macerirte die Saamen mit kaltem Waſſer. Beim Verdunſten des Auszugs ſchied ſich etwas Pflanzeneiweiß aus. Das trockne Extract wurde in wenig Waſſer gelöſt, und mit Weingeiſt von 88 Procent verſetzt, wodurch eine Subſtanz von gummiartiger Natur, welche höchſt wahrſcheinlich auch phosphorſauren Kalk enthielt, niedergeſchlagen wurde. Die in dem Alkohol aufgelöſt gebliebene Subſtanz ſchien größtentheils aus Phyteumacolla zu beſtehen, mit äpfelſ., ſalzſ., ſchwefelſ. und eſſigſ. Kali, vielleicht auch mit Spuren von Extractivſtoff.

Die mit kaltem Waſſer ausgezogenen Saamen wurden mit Alkohol behandelt. Der hell weingelb gefärbte Auszug wurde beim Erkalten trübe und hellte ſich nach einigen Tagen durch einen flockigen Niederſchlag auf. Dieſer war das Alkaloid der Stephanskörner, das Delphinin. Beim Abdampfen der geiſtigen Tincturen ſchied ſich eine fettwachsartige Materie aus; außerdem ſonderte ſich ein hellbräunliches Oel aus von äußerſt unangenehmem Geſchmacke nach etwas ranzigem Rüböle, ſpäter ſonderte ſich ein von jenem verſchiedenes olivenfarbenes, gleichfalls unangenehm widerlich riechendes Oel aus, dem verdorbenen Rüböl täuſchend ähnlich.

Der Saamenrückſtand wurde dann mit Waſſer ausgekocht, das Extract mit kaltem Waſſer behandelt, wobei eine ſtärkemehlartige Materie ungelöſt blieb, die Auflöſung eingeengt und dann mit Alkohol verſetzt, wodurch Gummi mit phosphorſ. und pflanzenſ. Kalkſalzen gefällt wurde. Das im Alkohol Aufgelöſte gab wie oben Phyteumacolla mit ſauren äpfelſ., ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali- und Kalkſalzen, ohne allen Extractivſtoff, indem die Galläpfeltinctur und die Säuren die ganze gelöſte Maſſe aus der Flüſſigkeit niederſchlugen.

Die rückſtändigen Saamen wurden nun noch mit abſolutem Alkohol behandelt, und dadurch noch etwas von dem außerordentlich bittern, ſcharfen, ekelerregenden Oele erhalten; abſoluter Aether zog noch etwas davon aus.

Dann wurde der Rückſtand noch mit kaltem Waſſer zerſtoßen, und dadurch eine milchige Flüſſigkeit erhalten, die etwas Delphinin, fettes Oel und eine eiweißſtoffartige Subſtanz enthielt.

Endlich wurde auch die Romershauſen'ſche Preſſe angewandt, und zwar zuerſt ſiedend heißer Alkohol durchgepreßt, wodurch wachsartige Flocken und Delphinin erhalten wurden; dann ſiedendes deſtillirtes Waſſer, wodurch gleichfalls noch Delphinin und eine ſalzartige Maſſe, aus ſchwefelſ. Kali, Kalk- und Bittererdeſalz beſtehend, erhalten wurde.

Die Behandlung mit Aetzkalilauge gab erhärtetes Pflanzeneiweiß und Phyteumacolla mit Spuren eines phosphorſ. Kaliſalzes; die mit Salzſäure gab phosphorſ. Kalk und phosphorſ. Bittererde mit Spuren einer thieriſchvegetabiliſchen Subſtanz.

Eine Deſtillation mit Waſſer gab keine Spur eines ätheriſchen Oels.

Als Reſultate dieſer Analyſe ergeben ſich in 500 Th. Stephanskörner folgende Beſtandtheile; Delphinin $40\frac{1}{4}$ (nach einer ſpätern Angabe, Brandes's

Archiv V. S. 160., ſoll dieſer Gehalt zu groß angegeben ſeyn); Phyteumacolla (thieriſch-vegetabiliſch-leimartige Subſtanz) mit Spuren von äpfelſ., ſchwefelſ., ſalzſ. und eſſigſ. Kali- und Kalkſalzen $153\frac{3}{8}$; fettes Oel, in Alkohol leicht löslich, 72; fettes Oel, in Alkohol ſchwer löslich, $23\frac{1}{2}$; fettwachsartige Materie 7; Pflanzeneiweiß $2\frac{1}{2}$; verhärtetes Pflanzeneiweiß 16; Gummi mit Spuren von phosphorſ. und pflanzenſ. Kalke $15\frac{3}{4}$; Stärkemehl 12; ſchwefelſ. Kalk mit Bittererde und ſchwefelſ. Kali 8; ſchwefelſ. Kalk $2\frac{3}{4}$; phosphorſ. Kalk mit phosphorſ. Bittererde $18\frac{1}{8}$; Faſer 86; Waſſer 50. S. = $507\frac{1}{2}$ (der Ueberſchuß von $7\frac{1}{2}$ beſtand in Feuchtigkeit).

Die Aſche enthielt: kohlenſ., ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali; phosphorſ., ſchwefelſ. und kohlenſ. Kalk; phosphorſ. Bittererde; Kupferoxyd, Eiſenoxyd und Manganoxyd.

Laſſaigne und Feneulle (Trommsd. N. J. IV. 2. S. 199.) haben gleichzeitig mit Brandes eine Analyſe der Stephanskörner unternommen. Sie digerirten mit Aether, Alkohol, kochten mit Waſſer aus, und glauben durch Deſtillation mit Waſſer etwas flüchtiges Oel erhalten zu haben. Sie fanden folgende Beſtandtheile: 1) braunes bitteres Princip, welches durch eſſigſ. Blei niedergeſchlagen wird (Extractivſtoff); 2) flüchtiges Oel; 3) blaßgelbes fettes Oel; 4) Eiweißſtoff; 5) animaliſirte Materie (Phyteumacolla); 6) Schleim; 7) Schleimzucker; 8) ſaures äpfelſ. Delphinin; 9) gelbes bitteres Princip, welches durch eſſigſ. Blei nicht niedergeſchlagen wird; 10) einige Mineralſalze. Die Aſche gab: kohlenſ., ſchwefelſ., ſalzſ. und viel phosphorſ. Kali; kohlenſ. und phosphorſ. Kalk und Kieſelerde.

Nach Dr. Witting (Brandes's Archiv XIX. S. 160.) ſoll Hofſchläger in den Saamen eine eigenthümliche Säure aufgefunden haben, die blendend weiß, in prismatiſch-nadelförmigen, zugeſpitzten, an den Seiten geſtreiften Kryſtallen anſchießt, ſchon bei mäßiger Hitze ſublimirt, und bei ſtarker verkohlt. Eine geringe Menge verurſachte heftiges Erbrechen.

Das Delphinin kann man aus den Stephanskörnern dadurch gewinnen, daß man die Abkochung derſelben mit Ammoniak fällt, den Niederſchlag mit Weingeiſt kocht, ſiedend heiß filtrirt, wo ſich dann beim Erkalten weißliche Flocken von Delphinin und etwas Fett abſcheiden, von dem es durch verdünnte Schwefelſäure getrennt wird; das ſchwefelſ. Delphinin wird kryſtalliſirt, mit Bittererde zerſetzt und durch Alkohol das Delphinin ausgezogen. Oder die zum Brei geſtoßenen Körner werden mit Waſſer ausgekocht, die Abkochung mit Bittererde gekocht, und dieſe mit Weingeiſt ausgezogen. Auch durch Digeſtion der zerſtoßenen Saamen mit verdünnter Schwefelſäure, Fällen durch Ammoniak oder Kali, Auflöſen in Salzſäure, Kochen mit Bittererde und Ausziehen mit Weingeiſt kann das Delphinin erhalten werden.

Das Delphinin iſt im reinen Zuſtande ein friſch kryſtalliniſches, beim Trocknen undurchſichtig werdendes Pulver, es ſchmilzt in der Wärme wie Wachs und geſteht beim Erkalten zu einer harzähnlichen Maſſe, hat einen

ſehr bittern, dann ſcharfen Geſchmack, iſt im Waſſer ſehr wenig, im heißen Weingeiſte und Aether ſehr leicht löslich, beim Erkalten ſich wieder ausſcheidend; auch in erhitzten fetten Oelen iſt es auflöslich, wobei ein ſcharfer Dampf entwickelt wird; es bläuet geröthetes Lackmuspapier, und grünt den Veilchenſaft; es giebt mit Säuren ſehr bitter und ſcharf ſchmeckende, in Waſſer leicht lösliche Salze, aus denen durch ein Alkali das Delphinin ausgeſchieden wird. Es hat nur einen geringen Sättigungsgrad, 100 Delphinin erfodern z. B. nur 3,129 Schwefelſäure zur Sättigung ꝛc. (Berl. Jahrb. XXV. S. 183.)

Die Stephanskörner wirken innerlich ſehr draſtiſch, und verdanken dieſe Eigenſchaft dem Delphinin, äußerlich werden ſie zur Vertreibung des Ungeziefers auf dem Kopfe gebraucht, wobei jedoch wunde Stellen zu vermeiden ſind.

Stibium venale. Regulus Antimonii. Käufliches Spießglanz.

Wird aus dem ſchwarzen rohen Schwefelſpießglanz durch Schmelzen mit einem Zuſatze von Eiſen in Hüttenwerken bereitet.

Ein bläulichweißes Metall, zerbrechlich, blättrig, glänzend, an der Luft geglüht mit einem weißen Rauche ſich verflüchtigend. Spec. Gew. = faſt 6,8. Mit dem Löthrohre auf einer Kohle geprüft, verbreite es nicht einen knoblauchartigen Geruch, eine zu große Menge Arſenik, auch nicht einen röthlichen Rauch, eine zu große Menge Blei anzeigend.

Die Erze des Spießglanzes ſind ſchon ſehr lange bekannt, die Reduction des Metalles aus demſelben iſt aber erſt gegen das Ende des 15. Jahrhunderts von Baſilius Valentinus gelehrt worden. Der Name Antimonium war ſchon im 8. Jahrhundert bekannt. Bei den Alchymiſten hat es ſo viele Aufmerkſamkeit gewonnen, daß gewiß kein Metall, ſelbſt nicht Queckſilber und Eiſen, nach ſo vielen verſchiedenen Methoden bearbeitet worden iſt, als dieſes.

Das Antimon kommt beinahe in allen Ländern vor. Man trifft es bisweilen in gediegenem Zuſtande (meiſtens mit etwas Arſenik), bisweilen oxydirt, als Weißſpießglanzerz und Spießglanzocher, am gewöhnlichſten aber mit Schwefel verbunden, als Grauſpießglanzerz.

Um aus dem Schwefelſpießglanze den Spießglanzkönig im Großen zu bereiten, wird jenes in zweckmäßigen Röſtvorrichtungen ſo lange bei gelinder Hitze geröſtet, als noch der Geruch von ſchwefliger Säure bemerkt wird. Das erhaltene graue, noch etwas Schwefelantimon enthaltende Antimonoxyd oder die Spießglanzaſche wird nun zwiſchen Kohlen in dem Schachte eines

zweckmäßig vorgerichteten Windofens niedergeſchmolzen. Man erhält den Spießglanzkönig mit einer Schicht von Schwefelſpießglanz bedeckt. Nach einer andern Methode erhitzt man einen Tiegel bis zum Weißglühen, und wirft eine beſtimmte Quantität kleiner Nägel hinein. Wenn auch dieſe weißglühen, ſetzt man doppelt ſoviel Schwefelantimon zu, bedeckt den Tiegel und bringt die Maſſe zum Schmelzen. Der Schwefel verbindet ſich dann mit dem Eiſen, und das Antimon wird metalliſch ausgeſchieden. Das erhaltene Metall iſt eiſenhaltig. Als das leichteſte Verfahren empfiehlt Berzelius folgendes: 4 Th. Schwefelantimon, 3 Th. roher Weinſtein und 1½ Th. Salpeter werden fein gerieben und ſehr genau gemiſcht. Die Maſſe wird dann nur in kleinen Portionen in einen glühenden Tiegel hineingeworfen und nach beendigter Verpuffung läßt man es noch im Feuer, bis es vollſtändig geſchmolzen iſt. Je ſchneller dies geſchieht, um ſo weniger Antimon geht verloren. Man kann nachher die geſchmolzene Maſſe ausgießen, wobei das Salz auf einer ſteinernen Platte ausgeſchlagen, und das geſchmolzene Metall, welches am Boden des Tiegels liegt, in einen Gießpuckel gegoſſen wird. Im Kleinen läßt man Alles im Tiegel erkalten und zerſchlägt dieſen nachher. Der Kohlenſtoff aus der Weinſäure und der Schwefel im Antimon werden bei dieſer Reduction auf Koſten des Salpeters oxydirt, wobei das metalliſche Antimon ausgeſchieden wird und in der geſchmolzenen Salzmaſſe zu Boden ſinkt. Dieſe Salzmaſſe enthält ein Gemenge von ſchwefelſ. und kohlenſ. Kali mit Schwefelkalium, worin eine nicht unbedeutende Portion von Schwefelantimon aufgelöſt iſt. Man erhält etwa nur den vierten Theil des angewandten Schwefelſpießglanzes, obgleich in dieſem das Metall in dem Verhältniß von 4 : 11 mit dem Schwefel verbunden war. Aber auch das auf dieſe Art erhaltene Metall iſt nicht rein; es enthält Eiſen, Schwefel, und zuweilen eine Spur von Arſenik. Um es völlig rein zu erhalten, wird es zum feinen Pulver geſtoßen, und mit der Hälfte ſeines Gewichts, oder, wenn es ſehr unrein iſt, mit gleichen Theilen Antimonoxyd gemiſcht und damit in einem Tiegel geſchmolzen. Die fremden Beimiſchungen, welche zum Sauerſtoffe eine größere Verwandtſchaft als das Antimon haben, oxydiren ſich auf Koſten des Oxyds, und der geſammelte Regulus iſt dann rein.

Die meiſten Antimonerze führen, wie Serullas gezeigt hat, Arſenik mit ſich, welches dann auf das reducirte Metall übergeht. Serullas fand, daß 17 Sorten der gewöhnlich im Handel vorkommenden Schwefelſpießglanzarten Arſenik enthielten und zwar 5 im Mittel über 1½ Procent; im käuflichen reguliniſchen Spießglanze fand er 1 bis 2 Procent. Bei der Probe vor dem Löthrohre erzeugt nun zwar das reine Spießglanzmetall keinen dem Arſenik ſich annähernden Geruch, es erregt aber eine leichte reizende Empfindung auf die Geruchsnerven, und dabei, wenn man mehrere Sorten Spießglanz hinter einander vor dem Löthrohre geprüft hat, ein ſtarkes Uebelbefinden und ein Uebelſeyn, wie nach einem Brechmittel. Da nun das Arſenik, wenigſtens zum Theil, auch in die Spießglanzpräparate, mit

Ausnahme des kryſtalliſirten Brechweinſteins u. der deſtillirten Spießglanz-butter, übergeht, ſo iſt es wichtig, ſich der Reinheit des Antimons zu vergewiſſern. Serullas wandte hierzu eine Legirung des Kaliums mit Antimon an, die er dadurch bereitete, daß er das metalliſche Spießglanz oder auch das geröſtete Schwefelſpießglanz mit Weinſtein röſtete, wodurch das Kali des Weinſteins zu Kalium reducirt wird, welches, in einem Glascylinder verbrannt, eine braune Rinde an die Glasfläche abſetzt. (Die beim Zinn erwähnte Prüfungsmethode auf Arſenik findet hier gleichfalls Anwendung.) Später iſt, als dem Zwecke mehr entſprechend, empfohlen worden, das Spießglanz mit 3 Th. Salpeter zu verpuffen, wodurch das Arſenik in Arſenikſäure verwandelt wird. Der Rückſtand, welcher den Arſenikgehalt durch den knoblauchartigen Geruch auf Kohlen verrathen wird, giebt an das Waſſer, mit welchem er ausgelaugt wird, die Arſenikſäure ab, welche mit Silberſolution einen gelben oder braunrothen, mit Schwefelwaſſerſtoffgas einen gelben, mit ſchwefelſaurem Kupferammoniak einen grünen Niederſchlag geben wird (Vergl. Arsenicum). Sicherer verfährt man wohl noch, wenn man das Antimon mit Salpeterſäure kocht, bis ſich alles in ein weißes Pulver umgeändert hat, wodurch das Arſenik gleichfalls in auflösliche Arſenikſäure verwandelt wird, welche in der abfiltrirten Flüſſigkeit, die vorſichtig mit Ammoniak verſetzt werden muß, bis ſie nur noch ſchwach ſauer reagirt, enthalten iſt, und durch die angezeigten Reagentien nachgewieſen wird. Der nicht verbrauchte Theil der Flüſſigkeit kann verdampft, mit Kohlenpulver oder ſchwarzem Fluß gemengt und zur Reduction des metalliſchen Arſeniks benutzt werden. Dieſe Prüfungsmethode iſt auf alle Stibiumpräparate anwendbar. Man hat ſich auch ſpäter überzeugt, daß die Beſorgniß der Arſenikvergiftung nicht von ſo großer Wichtigkeit ſey, indem man den Arſenikgehalt der Stibiumpräparate doch nicht ſo allgemein, wie man anfänglich geglaubt hat, noch weniger von einiger Bedeutung fand. Sollte dieſes ja gefunden werden, ſo bliebe nichts übrig, als das Spießglanzmetall aus dem kryſtalliſirten Brechweinſtein zu reduciren, und dieſes zu den Präparaten anzuwenden.

Die Beimiſchung anderer Metalle wird ſich an dem Rückſtande nach der Verpuffung mit 3 Th. Salpeter erkennen laſſen. Eiſen ertheilt demſelben eine gelbe, Mangan eine grüne Farbe. Um das Blei mit Sicherheit zu erkennen, übergieße man den weißen Rückſtand mit Schwefelwaſſerſtoffwaſſer, wodurch das Antimon eine rothgelbe, das Blei aber eine ſchwarze Farbe annimmt. Dieſe metalliſchen Beimiſchungen werden auch erkannt, wenn man das Antimon in Salzſäure auflöſt, die ungefärbte Auflöſung durch Zuſatz von Waſſer fällt, und die überſtehende Flüſſigkeit, welche, wenn das Antimon rein war, nichts Metalliſches mehr enthalten muß, durch blauſ. Eiſenkali und Galläpfeltinctur auf Eiſen prüft. Das Blei bleibt nach der Behandlung des Antimons mit Salpeterſäure in dieſer aufgelöſt, und wird durch ſchwefelſaures Natron als ſchwefelſaures Bleioxyd gefällt.

Im reinen Zuſtande hat das Antimon eine ſilberweiße Farbe, die bei

dem im Handel vorkommenden mehr zinnweiß iſt, vielen Glanz, und eine ſtrahlige blättrige Textur. Das gereinigte Metall iſt feinblättrig oder körnig im Bruche, wogegen das im Handel vorkommende weniger reine oft ſo ſehr blättrig iſt, daß die Blätter beinahe Durchgänge ſind. Man erhält es leicht kryſtalliſirt, wenn man es langſam erkalten läßt, und nach Erſtarrung der Oberfläche den in der Mitte noch flüſſigen Theil abgießt. Die primitive Form der Kryſtalle iſt nach Hauy die oktaëdriſche. Hat man Antimon, um es erkalten zu laſſen, in ein kugelförmiges Gefäß gegoſſen, ſo iſt es ſternförmig kryſtalliſirt, mit Strahlen, die von der Achſe ausgehen (Regulus Antimonii stellatus). Es iſt ſpröde und leicht zum Pulver zu reiben. Spec. Gew. 6,702 bis 6,86. In der Luft wird es nicht verändert. Erhitzt man es in der Luft, ſo kommt es ins Kochen, entzündet ſich beim Rothglühen, und glimmt unter Ausſtoßung eines weißen Rauches, der ſich auf den kalten ihn umgebenden Körpern condenſirt, und öfters in weißen, glänzenden Kryſtallen anſchießt, die ehedem Flores Antimonii argentei oder Nix Antimonii genannt wurden.

Das Antimon hat 3 Oxydationsſtufen, und bildet ein Oxyd und zwei Säuren. Ein Suboxyd ſcheinen nach Berzelius die grauen Flocken zu ſeyn, welche ſich bei Entladung der elektriſchen Säule, wenn man das Antimon als poſitiven Leiter anwendet, abſcheiden, deren Form und Volumen beim Uebergießen mit Chlorwaſſerſtoffſäure verändert wird; ſie werden zu Antimon reducirt und die Säure hält Antimonoxyd aufgelöſt.

Das Oxyd erhält man, wenn Antimon in Salpeterſäure aufgelöſt, und das dabei erhaltene baſiſche Oxydſalz mehreremal nach einander mit Waſſer digerirt wird, bis das Waſſer nicht mehr auf Lackmuspapier ſauer reagirt. Es bildet dann ein weißes Pulver, welches ein etwas unreines Anſehn hat. Es iſt dieſes Oxyd, welches die glänzenden Kryſtallnadeln bildet, die ſich um brennendes Antimon ſublimiren. Es macht die Baſe der Antimonſalze aus; geht aber auch mit Kali, Natron und Ammoniak Verbindungen ein und verhält ſich gegen dieſelben wie eine ſchwache Säure. Es geht in mehrere pharmaceutiſche Präparate ein. (Siehe Stibium oxydatum griseum.). Es beſteht aus 84,32 Antimon und 15,68 Sauerſtoff, oder 100 Metall nehmen darin 18,6 Sauerſtoff auf, und iſt zuſammengeſetzt aus 1 Doppelat. Antimon (=1612,904) und 3 At. Sauerſtoff (=300,000), erhält alſo die Zahl $\dddot{\bar{\mathrm{S}}}\mathrm{b} = 1912{,}904$.

Die antimonige Säure erhält man, wenn Antimon auf Koſten der Salpeterſäuee oxydirt, die Maſſe zur Trockne abgedampft und geglüht wird. Sie iſt ſchneeweiß, nimmt aber geglüht eine gelbe Farbe an. Sie röthet Lackmus und geht mit den Alkalien Verbindungen ein. In Salpeterſäure iſt ſie auflöslich, von Chlorwaſſerſtoffſäure wird ſie aufgelöſt, beim Verdünnen mit Waſſer ſetzt ſie ſich aber ſogleich ab. Sie beſteht aus 80,13 Antimon und 19,87 Sauerſtoff, oder 100 Metall ſind darin mit 24,8 Sauerſtoff, d. h. mit 1⅓ ſo viel als im Oxyd, verbunden; ſie iſt $\ddot{\mathrm{S}}\mathrm{b} = 1006{,}452$,

d. h. aus 1 At. Antimon und 2 At. Sauerſtoff zuſammengeſetzt, oder $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}b}$ = 2012,904.

Die Antimonſäure wird erhalten, wenn Antimon in Königswaſſer aufgelöſt und die Auflöſung zur Trockne abgedampft wird, worauf man concentrirte Salpeterſäure zuſetzt, und die Maſſe bei einer Temperatur, die nicht bis zum Glühen gehen darf, ſo lange erhitzt, bis alle Salpeterſäure verdampft iſt. Man erhält ſie dann als ein blaßgelbes Pulver, welches, wenn es noch Salpeterſäure zurückhält, dunkelgelb iſt. Man erhält dieſe Säure auch, wenn Antimon mit dem vierfachen Gewicht Salpeter verpufft, und die Maſſe zuerſt mit Waſſer und darauf mit Salpeterſäure ausgelaugt wird. Sie beſteht aus 76,34 Antimon und 23,66 Sauerſtoff, oder 100 Metall nehmen darin 30,99 Sauerſtoff auf, d. h. 1⅔ Mal ſo viel, als im Oxyd; ſie iſt demnach $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}b}$ = 2112,904. Der Sauerſtoff in den 3 beſtimmten Oxydationsſtufen des Antimons verhält ſich alſo, wie 1, 1⅓ und 1⅔, oder wie 3, 4 und 5.

Mit Schwefel kann ſich das Antimon in mehreren Verhältniſſen verbinden.

1) Erſtes oder gewöhnliches Schwefelantimon. Es kommt als Antimonium crudum natürlich vor, kann aber auch künſtlich bereitet werden. Es kommt auch als Kermes minerale unter den pharmaceutiſchen Präparaten vor. Beſtandtheile deſſelben ſind 72,77 Antimon und 27,23 Schwefel, d. h. es iſt $\bar{S}bS^3$ = 2216,399, oder es iſt (dem Oxyd entſprechend) zuſammengeſetzt aus 1 Doppelat. Antimon und 3 At. Schwefel.

2) Das zweite Schwefelantimon wird erhalten, wenn antimonigſaures Kali in Chlorwaſſerſtoffſäure aufgelöſt, die Flüſſigkeit mit vielem Waſſer verdünnt und ein Strom Schwefelwaſſerſtoffgas durchgeleitet wird. Der entſtehende Niederſchlag iſt feuerroth, und beſteht aus 66,72 Antimon und 33,28 Schwefel; d. h. er iſt, der antimonigen Säure entſprechend, SbS^2 = 1208,782, oder $\bar{S}bS^4$ = 2417,564.

3) Das dritte Schwefelantimon iſt der Goldſchwefel, beſtehend aus 61,59 Antimon und 38,41 Schwefel, und erhält die Formel $\bar{S}bS^5$ = 2618,729. Die Verbindung des Antimons mit Chlor iſt lange unter dem Namen Butyrum Antimonii bekannt.

Daß das Antimon mit andern Metallen ſich verbindet, iſt bereits bei andern Metallen erwähnt worden. Man ſetzt das Antimon dem Zinn und Blei zu, um dieſe Metalle härter zu machen; es macht einen Hauptbeſtandtheil der Metallmaſſe aus, deren man ſich zum Schriftgießen bedient. Die Goldarbeiter gebrauchen es zum Reinigen des Goldes ꝛc.

Das Antimon liefert viele von den Aerzten ſehr geſchätzte Arzneimittel; in vorigen Zeiten iſt es in viel zahlreicheren Formen verſucht worden. Die Antimonpräparate wirken, in größerer Doſis eingenommen, als heftige Brechmittel, die bisweilen zugleich lariren; in geringerer Gabe machen ſie Ekel, befördern das Aufhuſten in Bruſtkrankheiten, unterhalten auch die

unmerkliche Ausdünſtung. Ihr Gebrauch als Heilmittel wurde zuerſt von Mönchen eingeführt, des durch dieſe gemachten Mißbrauchs und der dadurch hervorgebrachten ſchädlichen Erfolge wegen aber im Jahre 1566 von der Facultät in Paris gänzlich verboten. Guy Patin hat ein Verzeichniß der durch den Gebrauch des Spießglanzes umgekommenen Märtyrer geſchrieben. Das Verbot erhielt ſich beinahe 100 Jahre, bis endlich die Aerzte in Paris durch eine Mehrheit von Stimmen es wieder für nützlich erklärten. Man berichtet, es ſey von Baſil bemerkt worden, daß einige junge Schweine nach dem Genuſſe des Spießglanzes in kurzer Zeit ſehr fett geworden, er habe dieſen Dienſt auch einigen Kloſterbrüdern erzeigen wollen, wodurch aber viele ums Leben gekommen ſeyen. Hiernach habe auch das Metall ſeinen Namen erhalten, von dem griechiſchen Worte ἀντι (gegen) und dem franzöſiſchen Worte moine (Mönch). Daß aber der Name Antimonium ſchon ſehr früh gebraucht worden ſey, iſt bereits erwähnt.

Ehemals bereitete man aus dem Regulus Antimonii Kugeln von 8—10 Gran, deren man ſich als Brech- und Purgirmittel bediente. Da nun dieſe Kugeln wieder ausgebrochen oder mit den Excrementen wieder ausgeleert wurden, ſo nannte man ſie Pilulae perpetuae. Aus demſelben Metall mit etwas Zinn verſetzt waren die ſogenannten Brechbecher (Pocula emetica) verfertigt, in welche man Wein goß, welcher, eine Zeitlang mit demſelben in Berührung, vermöge ſeiner Säure bald mehr bald weniger auflöſend wirkte, und dadurch brechenerregende und purgirende Kräfte erhielt.

*Stibium sulphuratum nigrum crudum, seu Antimonium crudum. Sulphuretum Stibii nigrum crudum. Rohes Schwefelſpießglanz.

Wird aus den Erzen des Schwefelſpießglanzes ausgeſchmolzen.

Eine dichte, ſtrahlige Maſſe, mit bündelförmigen gleichlaufenden, etwas breiten Strahlen, ſchwarz, metalliſch glänzend, beim Reiben abſchmutzend, ſchwer, im Feuer leicht ſchmelzend und ſich verflüchtigend.

Das Schwefelſpießglanz war ſchon den aſiatiſchen und griechiſchen Frauenzimmern bekannt; es wurde von ihnen zum Schwarzfärben der Augenbraunen benutzt. Es wird in der Natur als Grauſpießglanzerz in großer Menge gefunden. Von der Bergart wird es auf die Weiſe gereinigt, daß man das Erz in ſteinerne Krüge bringt, die über andere in die Erde eingegrabene Krüge geſtellt ſind. Darauf legt man Feuer in die oberſten, wodurch das Schwefelantimon geſchmolzen wird, und durch ein im Boden der Krüge befindliches Loch in die untern fließt; die ungeſchmolzene Bergart bleibt in den obern zurück.

Das im Handel vorkommende Schwefelſpießglanz bildet dicke runde Kuchen, die auswendig ſchwarzgrau, auf dem Bruche aber mehr bleifarbig ſind.

Der obere Theil der Kuchen iſt ſchwammiger, leichter und unreiner, als der untere. Es iſt geruch- und geſchmacklos. Spec. Gewicht 4,7 — 5,0. Sehr häufig enthält es Eiſen, Blei, Mangan, Arſenik. Die letztere Verunreinigung, nämlich mit Arſenikkies oder Mißpickel, erkennt man daran, daß die Maſſe nicht ſtrahlig, ſondern körnig und von weißgraulicher metalliſcher Farbe iſt, auch beim Aufſtreuen des Pulvers auf glühende Kohlen einen knoblauchartigen Geruch verbreitet. Der Bleiglanz iſt auf dem Bruche mehr blättrig als ſpießig; das Mangan iſt weniger glänzend, die Spieße ſind kürzer und laufen aus einem gemeinſchaftlichen Punkte aus.

Die chemiſche Prüfung auf dieſe Verunreinigungen iſt auf die bei Stibium venale angegebene Weiſe zu verrichten.

Die Bereitung des metalliſchen Spießglanzes aus dem Schwefelſpießglanz iſt gleichfalls bei dieſem Artikel angegeben worden. Außer dieſer Anwendung iſt daſſelbe ſchon ſehr früh zur Darſtellung der Spießglanzaſche und des Spießglanzglaſes benutzt worden, worüber ſich das Ausführlichere bei Stibium oxydulatum fuscum im 2ten Th. findet.

Da das Antimon zum Schwefel eine ſchwächere Verwandtſchaft hat als die meiſten Metalle, ſo hat man ſich ſchon lange des Schwefelantimons zur Reinigung des Goldes bedient, wobei die fremden Metalle geſchwefelt werden, und das Antimon mit dem Golde zuſammenſchmilzt. Die Alchymiſten nannten das Schwefelantimon in dieſer Hinſicht Lupus metallorum.

Die Schlacke enthält noch Gold, und wird daher mit einer neuen Menge Schwefelantimon wieder in den Tiegel eingelegt, wobei mehr antimonhaltiges Gold erhalten wird. Die geſammelten Metallkönige von Gold und Antimon werden noch einmal mit 2 Th. Schwefelantimon umgeſchmolzen, und der dabei erhaltene König wird durch Schmelzung in offenen Gefäßen zerſetzt, wobei das Antimon verdampft, welches man durch gelindes Anblaſen mit einem Handblaſebalge unterſtützt, bis das Gold metalliſch zurückbleibt.

* Stomachus vitulinus exsiccatus. Kälberlaab.

Bos Taurus Linn.

Der friſche Kälbermagen werde mit Waſſer gut ausgewaſchen, ausgebreitet, in der Luft oder am Feuer getrocknet und an einem trocknen Orte aufbewahrt.

Der Kälberlaab dient zur Bereitung der ſüßen Molken, indem durch denſelben eine Zuſammenziehung der Milch hervorgebracht wird. Hierzu iſt aber das ſonſt gebräuchlich geweſene Einweichen des friſchen Kälbermagens in Eſſig ganz unnöthig, wie Dr. Bremer gezeigt hat, ſondern es iſt vollkommen hinreichend, daß der aufgeſchnittene und ausgewaſchene Kälbermagen ſogleich in einen Rahmen geſpannt, und an der Luft oder bei feuchtem Wetter am Feuer ſchnell getrocknet werde.

Stramonium. Das Kraut. Stechapfelkraut.

Datura Stramonium Linn. Eine einjährige aus Oſtindien abſtammende Pflanze, jetzt an Zäunen, Wegen und auf Schutthaufen häufig.

Die großen geſtielten, eiförmigen, gezähnt=buchtigen, kahlen, ſattgrünen Blätter der giftigen Pflanze, von widrigem, narkotiſchem Geruche. Einzuſammeln im Monat Juni und Juli. Bewahre ſie vorſichtig und nicht über ein Jahr auf.

Stramonium. Der Saamen. Stechapfelſaamen.

Außen ſchwarze, innen weiße, nierenförmige, etwas runzlige, aufs höchſte narkotiſche, vorſichtig aufzubewahrende Saamen.

Datura Stramonium Linn. Gemeiner Stechapfel.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 3.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IV. Taf. 7.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Solaneae.

Der Stechapfel oder Tollſtechapfel, urſprünglich in Oſtindien (nach Andern in Amerika) zu Hauſe, wurde in Europa zuerſt in Gärten gezogen, iſt aber ſeit mehreren Jahrhunderten einheimiſch geworden.

Aus einer ſenkrechten, faſt ſpindelförmigen, einjährigen, weißen, mit Faſern beſetzten Wurzel erhebt ſich ein aufrechter, faſt ſtielrunder, dichotomiſch getheilter Stengel von 2—4 Fuß Höhe, glatt und kahl. Die Blätter groß, geſtielt, eirund, eckig=gezähnt, ſpitz, geadert, kahl, unterhalb bläſſer mit erhabenen Adern. Die Blumen einzeln, geſtielt, in den Aſtachſeln. Der Kelch einblättrig, röhrig, etwas bauchig, 5eckig, 5zähnig, kahl, abfallend bis gegen die Baſis, der untere Theil bleibend, 5eckig, 5rippig, anfangs ausgebreitet, nachher zurückgeſchlagen. Krone einblättrig, weiß, trichterförmig, mit walzenartiger, nach oben etwas 5kantiger Röhre, die in einen 5kantigen, 5faltigen, 5zähnig zugeſpitzten Saum übergeht. 5 Staubfäden in der Röhre ſitzend, aus ihr hervorragend. Frucht: eine länglich=rundliche, faſt 4ſeitige, 2furchige, ſtachlige, 4klappige, 4fächrige, gegen die Spitze nur 2fächrige Kapſel, mit zahlreichen, nierenförmigen, dunkelbraunen Saamen, die an den von der Scheidewand aus in die Mitte des Faches hineinragenden Mutterkuchen angeheftet ſind.

Die Pflanze blüht vom Mai bis September, und ſcheint ſchon durch ihr Anſehn etwas Warnendes zu verrathen; kein Thier rührt ſie an, und die Bienen ſollen ſterben, wenn ſie auf die Blumen fliegen.

Promnitz (Berl. Jahrb. XVI. S. 177.) erhielt aus dem ausgepreßten Safte der Blätter, welcher vom grünen Satzmehle und Eiweiß gereinigt worden war, durch Abrauchen bis zur Syrupdicke eine bedeutende

Menge kryſtalliſirten Salpeters, und außerdem einen erdigen Niederſchlag, der gehörig ausgewaſchen weiß erſchien, und aus Phosphorſäure nebſt einer vegetabiliſchen Säure (Weinſtein=, Aepfel= und Oxalſäure) und aus Bitter=erde mit etwas Kalkerde beſtand. Nach der weiteren Zerlegung des Extracts und des rückſtändigen Krauts wurden in 10,000 Th. des friſchen Krauts gefunden: Waſſer 9,125; grünes Satzmehl 64; Eiweißſtoff 15; trockne Faſer 515; gummiger Extractivſtoff 58; erdiger Niederſchlag 23; Extractiv= oder Seifenſtoff 60; Harz 12; Verluſt 128. S. = 10,000.

Die Saamen des Stechapfels können mit denen des Schwarzkümmels (Nigella sativa) verwechſelt werden. Dieſe ſind aber kleiner, faſt dreikantig, nicht ſo beſtimmt nierenförmig, auch nicht ſo platt, zwar auch runzlig, doch nicht mit ſo regelmäßig wellenförmigen Runzeln, innen weißgrünlich, von einem nicht unangenehmen Geruche, und einem gewürzhaft beißenden, entfernt ſaſſafrasähnlichen Geſchmacke.

Promnitz (a. a. O.) erhielt aus 16 Unzen des friſchen Saamens durch Auspreſſen 2 Unzen eines klaren, grünlichgelben Oels von völliger Geruch= und Geſchmackloſigkeit, das dem Mandelöle am meiſten glich. Aether und Weingeiſt zogen noch Harz aus den Saamen aus.

Brandes (Buchn. Repert. VIII. S. 1.; auch Schw. J. XXVI. S. 98.) hat eine ſorgfältige Analyſe der Saamen geliefert, und dabei als wirkſames Princip ein Alkaloid, das Daturium, Daturin, aufgefunden. Die von Br. angegebenen Beſtandtheile in 500 ſind folgende: Waſſer 75,5; thieriſch=vegetabiliſche Materie 22,75; Eiweißſtoff 9,5; Gummi mit verſchiedenen Salzen 39,5; Wachs 7,0; Halbharz 49,5; fette butterartige Materie mit Grünharz 7,0; fettes Oel 69,25; dickflüſſiges fettes Oel 4,0; Schleimzucker mit Daturiumſalz 4,0; Glutenoin (eine Modification des Klebers; wahrſcheinlich ein Product der Ausziehung mit Aetzlauge) 27,5; gummiger Extractivſtoff 30,0; röthlichgelbe extractartige Materie 3,0; Traganthſtoff, Alaunerde, phosphorſ. Kalk 17,0; häutige kieſelerdige Abſonderung 6,75; äpfelſ. Daturium 5,0; eſſigſ. und äpfelſ. Kali, ſaurer äpfelſ. Kalk, äpfelſ. Daturium 3,0; Hülſenfaſer 110. S. = 490,75.

Das Daturium wird, wie das Morphium, durch Kochen des wäßrigen Auszugs mit gebrannter Talkerde dargeſtellt. Bei ſehr gelindem Verdunſten der geiſtigen Löſung kryſtalliſirt es in vierſeitigen, rechtwinkligen, ſehr kleinen Prismen mit 2 breiten Seitenflächen, gewöhnlich ſchlägt es ſich aber aus der geiſtigen Auflöſung in zarten Flocken nieder. Es iſt weiß und glänzend, geruch= und geſchmacklos, in Waſſer faſt unlöslich, eben ſo in kaltem Alkohol, dagegen ziemlich auflöslich in ſiedendem Alkohol und Aether. Mit den Säuren bildet es neutrale Verbindungen. Nach dem Koſten der Daturiumſalze empfand Brandes jedesmal Kopfweh u. Bruſtbeengungen.

Auch Peſchier will in den unreifen Kapſeln und Saamen des Stechapfels ein körnig kryſtalliſirendes Alkaloid gefunden haben; doch ſind unſere Kenntniſſe über das Daturium noch als unvollkommen anzuſehen.

Der Stechapfel gehört zu den narkotiſchen Pflanzen; die Wirkung der

Saamen iſt heftiger als die der Blätter. Man gebraucht ihn vorzüglich in Extractform, gewiß würde ſich aber auch ein geiſtiger Auszug als ſehr wirkſam empfehlen. Außer der Anwendung gegen Wahnſinn und Waſſerſcheu iſt der Stechapfel als Präſervativ gegen die Anſteckung des Scharlachs empfohlen und vielſeitig bewährt gefunden worden.

* Styrax calamita. Storax.

Der an der Luft erhärtete Saft von Styrax officinalis Linn., einem im mittägigen Europa wild wachſenden Baume.

Ein Harz in größeren und kleineren, etwas weichen, außerhalb undurchſichtigen, grauen, innerhalb kleinkörnigen, ſchimmernden rothbraunen Maſſen von angenehmem Geruche.

Styrax officinalis Linn. Aechter Storarbaum.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VI. Taf. 1.
Syst. sexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Ebenaceae.

Dieſer Baum iſt von mittelmäßiger Größe, wächſt in Menge im Orient, in Aethiopien, Syrien, Judäa, Arabien, auf mehreren Inſeln des Archipelagus, findet ſich auch in Italien, Provence, Spanien.

Der Stamm iſt aufrecht, 15 — 25 Fuß hoch, die Aeſte ſtehen kronenartig. Die geſtielten Blätter ſtehen abwechſelnd, ſind eirund, ganzrandig, weich, von beiden Seiten behaart, beſonders aber auf der untern Seite weiß und filzig. Die weißen Blüthen ſtehen zu 3 — 4 am Ende der Aeſte vereinigt, und haben ungefähr die Größe und Geſtalt der Orangenblüthen. Der Kelch iſt kurz, faſt ſchalenförmig, die Krone mit 5 oder 6 ſchmalen tiefen Lappen verſehen.

Das durch Einſchnitte aus der Rinde dieſes Baumes ausfließende wohlriechende Harz iſt der Storax, wovon man 3 Sorten unterſcheidet, die wir ſämmtlich aus der Levante über Marſeille erhalten. Die beſte Sorte iſt die in Körnern (Storax in granis), welche aus einzelnen oder leicht an einander hängenden durchſcheinenden, gelblichen oder gelbröthlichen, erbſengroßen, wachsweichen, zähen Körnern von dem angenehmſten Vanillegeruche beſtehen ſoll; ſie kommt gar nicht mehr vor, und wurde vielleicht durch freiwilliges Auströpfeln aus dem Baume geſammelt. Die zweite Sorte iſt der Storax in Stücken (Storax in massis), aus hellbraunen oder röthlichen, weniger durchſichtigen, harzigen Stücken beſtehend, die durch eine klebrige Maſſe verbunden ſind. Auch dieſe Sorte kommt ſelten vor; ſie wird jetzt gewöhnlich in Blaſen verſchickt, ehemals war ſie in Schilf oder Rohr eingepackt, woher ſie den Namen Rohrſtorax, Storax calamita oder cannulata führte. Auch dieſe Sorte hatte einen angenehmen, dem Peru- und Mekkabalſam ähnlichen Geruch, einen gewürzhaften balſamiſchen Geſchmack und war an dem Lichte entzündlich. Die dritte Sorte, welche jetzt faſt nur allein vor-

kommt, und zwar gewöhnlich unter dem Namen Storax calamita, iſt der gemeine Storax (Storax vulgaris, Scobs storacina). Sie iſt von der vorigen gänzlich verſchieden, und beſteht aus ſehr großen, leichten, zuſammengepreßten, hellbraunen, rundgeformten oder ungeſtalteten Stücken, die im Aeußern unſern Loh- oder Torfkuchen nicht unähnlich und leicht zerreiblich ſind. Dieſe Sorte iſt offenbar ein künſtliches Gemenge vielleicht aus Sägeſpähnen und andern Unreinigkeiten mit ächtem Storax, oder, wie Andere meinen, aus dem Rückſtande vom Auskochen des ſchwarzen peruvianiſchen Balſams. Wenn er recht gut iſt, ſo muß er durch Preſſen zwiſchen zwei heißen Platten ein flüſſiges, braunes, nach Storax riechendes Harz von ſich geben.

Nach von Martius wird auch von mehreren Arten Styrax in Braſilien Storax gewonnen, und zwar in Minas Geraes von St. ferruginea Nees et Mart., von St. reticulata Mart. Die Ausbeute iſt nicht alle Jahre gleich, immer aber ſpärlich.

Der Storax enthält Benzoëſäure; ſeine Anwendung als Heilmittel hat aufgehört, da reiner Storax anzuſchaffen nicht möglich iſt, er wird daher jetzt nur noch zu Räucherkerzen, zu Räucherpulver u. ſ. w. benutzt.

Styrax liquidus. Flüſſiger Storax.

Ein aus den Aeſten des Liquidambar Styraciflua Linn., eines Baumes des nördlichen Amerikas, ausgefloſſener Saft.

Ein dicker, grünlichbrauner, undurchſichtiger, ſtark riechender natürlicher Balſam von gewürzhaft ſcharfem Geſchmacke.

Liquidambar styraciflua Linn. Virginiſcher Amberbaum.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 30.
Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 4. Monoecia Polyandria.
Ord. natural. Amentaceae Juss. Cupuliferae? Rich.

Der virginiſche Amberbaum iſt in den ſumpfigen Wäldern von Virginien, Carolina und in Mexiko einheimiſch, und gehört zu den höchſten und anſehnlichſten Bäumen Amerikas, welcher durch ſeinen Wohlgeruch ſchon aus der Ferne zu erkennen iſt. Er erreicht eine Höhe von 40 Fuß. Die geſtielten, handförmigen, 5- auch 7lappigen Blätter mit länglichen ſpitzen Lappen ſtehen an den ältern Aeſten büſchelartig, an den jüngern abwechſelnd. Die handgroßen Blätter ſind oben glänzend, unten und beſonders ſtark in den Achſeln der Nerven behaart; bei großer Wärme klebrig. Die Blüthenkätzchen ſind gehäuft, endſtändig; die männlichen kegelförmig, die weiblichen kugelig. In einer krugförmigen Hülle (der Cupula) 2 weibliche Blüthchen, die ſich zu 2 am Grunde mit der Cupula verwachſenen, einfächrigen, vielſaamigen, geſchnäbelten Kapſeln entwickeln.

Durch Einſchnitte in die Rinde dieſes Baumes wird der flüſſige Amber (Liquidambar, Ambra liquida) erhalten, deſſen Conſiſtenz dicklicher als die

des Perubalſams iſt, von dunkelröthlicher oder faſt ſchwarzer Farbe, durchſichtig, von einem angenehmen, gleichſam aus Ambra und Storax zuſammengeſetzten Geruche. Des beſſeren Erhaltens wegen iſt er meiſtens mit der kleingeſtoßenen Rinde des Baumes vermiſcht. Er erhärtet mit der Zeit zu einem trocknen zerbrechlichen Harze, und iſt jetzt eine große Seltenheit.

Derſelbe Baum ſoll durch Auskochen der Aeſte, als eine geringere Sorte, den gebräuchlichen friſchen Storax geben. Guibourt hält dieſe Annahme nicht für wahrſcheinlich, vielmehr glaubt er, daß dieſer Balſam von dem morgenländiſchen Amberbaume genommen werde.

Was als flüſſiger Storax vorkommt, iſt eine zähe Materie von der Conſiſtenz einer Salbe, bräunlichgrau, ſehr häufig mehr aſchgrau, undurchſichtig, von einem ſtarken in größerer Maſſe etwas widrigen Storax- oder Benzoëgeruche, und einem bitterlichen, etwas ſcharfen, brennenden, aromatiſchen Geſchmacke. Durch die Einwirkung der Luft überzieht er ſich mit einem Häutchen, und der ganze Balſam ſoll dadurch körnig und bitter werden und ſeinen Geruch verlieren.

Boullon Lagrange ſchied aus dem flüſſigen Storax durch Waſſer (auch durch Hülfe des Aetzkalkes) Benzoëſäure. Weingeiſt nahm den größten Theil des Storax auf, erhielt eine braune Farbe und einen aromatiſchen ſcharfen Geſchmack; von 122 Th. waren nur 11 Th. zurückgeblieben. Nach Abziehen des Weingeiſtes blieb eine durchſcheinende rothbraune Subſtanz von angenehmem Benzoëgeruche zurück, auf glühenden Kohlen blähete ſie ſich auf, und verbreitete den Geruch nach Benzoëſäure.

Nach Guibourt löſt ſich der flüſſige Storax in heißem Alkohol vollſtändig bis auf die Unreinigkeiten auf; beim Erkalten wird die Flüſſigkeit trübe, läßt einen Stoff (Wachs?) fallen, ſetzt bei freiwilligem Verdunſten ein weiches Harz ab, und zuletzt bilden ſich Kryſtalle von Benzoëſäure ($\frac{1}{8}$). Der Rückſtand, 0,16 Gewichtstheile, beſteht aus erdigen Theilen und Rindenſtückchen. Er enthält immer etwas Waſſer.

Bonaſtre (Trommsd. N. J. XV. 2. S. 77.) bemerkte in der geiſtigen Tinctur eine Kryſtalliſation von ſchönen divergirenden Nadeln. Dieſe zu den Harzen gehörende Subſtanz wird Styracin genannt.

Der flüſſige Storax geht in die Styraxſalbe ein.

Succinum. Bernſtein.

Ein an den Küſten des baltiſchen Meeres, vorzüglich an denen Preußens, häufiges Erdharz.

Durchſichtige, ſeltener undurchſichtige, glänzende, zerbrechliche, citronengelbe oder gelblichbraune Stückchen, auf Kohlen geworfen einen angenehmen Geruch verbreitend.

Der Bernſtein war ſchon im Alterthume ein Gegenſtand des Handels, den die Phönicier von der Nordküſte Deutſchlands holten. Er war den

Griechen und Römern bekannt, und beſonders bei den letzteren beliebt, die großen Aufwand damit in Ausſchmückung der Waffen ꝛc. trieben. Die Deutſchen ſollen nach Plinius den Bernſtein Glessum (Glas?) genannt haben. Das Wort Succinum kommt nach Plinius her von Succus arboris, und dieſer Schriftſteller läßt den Bernſtein von einem Baume herkommen, welcher zu dem Geſchlechte der Fichten gehört, eine Annahme, welche durch die Unterſuchungen unſerer Zeit einen hohen Grad von Wahrſcheinlichkeit gewonnen hat.

Das eigentliche Mutterland des Bernſteins iſt, wie ſchon den Alten bekannt war, das eigentliche Preußen, wo er längs den Küſten der Oſtſee theils im aufgeſchwemmten Lande, theils im Meere gefunden, und aus erſterem auf bergmänniſche Art durch Stollen und Schachten gewonnen, aus dem Meere aber mit Netzen gefiſcht, oder auch aus demſelben, beſonders im Spätherbſte bei durch Sturm bewegter See, ausgeworfen wird, indem die auf dem Meeresgrunde lagernden Bernſteinſtücke aufgenommen, und gewöhnlich in Tangarten eingewickelt dem Ufer zugeführt werden. Bei den zu unternehmenden Nachgrabungen nach Bernſtein wird ſehr auf die Erdſchichten geachtet, die das Daſeyn des Bernſteins verbürgen. Die oberſte Schicht beſteht nämlich aus Sand; unter derſelben befindet ſich ein Lehmlager und unter dieſem ſtößt man auf Schichten foſſilen Holzes, in deſſen Nähe der Bernſtein lagert, gewöhnlich auf einer Schicht Schwefelkies, oder auch wohl Alaunmineral. Mit kleinen ſpatenförmigen, etwa 1½ Zoll breiten Eiſen wird nun vorſichtig der Bernſtein, um das Zerbrechen der größeren Stücke zu verhüten, ausgegraben. Eine Unterſuchung der ſogenannten Bernſteinerde von Hagen findet ſich in Schweigger's N. J. 1822. IV. S. 273. Schweigger (deſſen Beobachtungen auf naturhiſtoriſchen Reiſen S. 125. und daraus in Schw. N. J. 1822. IV. S. 278.) ſah mehrmals 3—5 Zoll lange Schichten von Bernſtein zwiſchen gleichen Schichten des foſſilen Holzes, ja öfters mehrere abwechſelnde Lagen von Bernſtein und Holz, oder letzteres mit Bernſteinkörnern reichlich angefüllt. Die vorkommenden Stücke ſind von ſehr verſchiedener Größe bis zu mehreren Pfunden. Das größte Stück Bernſtein, welches wohl je gefunden worden, iſt wahrſcheinlich dasjenige, welches in Oſtpreußen zwiſchen Gumbinnen und Inſterburg in einem Graben gefunden, und von dem Herrn Medicinalrath Hagen (Beiträge zur Kunde Preußens 1824. S. 507.) beſchrieben worden iſt. Es iſt 13½ Zoll lang, 8¼ Zoll breit, auf der einen Seite 5½ Zoll, auf der andern 3¼ Zoll dick, und wiegt 13 Pfund 15½ Loth. Die Farbe iſt eine vorzüglich ſchöne Kummſtfarbe. Es befindet ſich in dem Mineraliencabinet des königl. Bergwerks- und Hüttendepartements in Berlin. Eine getreue kunſtvolle Nachbildung dieſes merkwürdigen Stückes wird in dem Cabinet der ökonomiſchen Geſellſchaft zu Königsberg aufbewahrt. Hr. Medicinalrath Hagen hat a. a. O. zugleich eine ſehr intereſſante Sammlung von Nachrichten über andere große Stücke Bernſtein gegeben. Kein jetziger europäiſcher Baum liefert, bemerkt Schweigger, Harz in ſo großen Maſſen und in ſolcher

Menge, als Bernſtein ausgefloſſen ſeyn muß, wohl aber giebt das ſüdliche Amerika Beiſpiele der reichlichſten Harzergüſſe, wovon Schw. mehrere merkwürdige, ganz mit Inſecten angefüllte Stücke, unter dem Namen Kopal, in England ſah.

Hinſichtlich der Frage, zu welcher Familie der Baum, aus welchem das nun unter dem Namen Bernſtein bekannte Harz floß, gehöre, erklärt ſich Schweigger gegen die frühere Annahme, daß er eine Palme geweſen ſey, und beweiſt, daß er unter die Dikotyledonen gehörte, mithin keine Palme ſeyn könne. Schw. ſah eine Frucht im Bernſtein, welche ihm der Erle ſehr ähnlich ſchien; in einem andern Stücke ſah er einen kleinen Strobilus, der allem Anſcheine nach einer (unbekannten) Species der Gattung Pinus angehörte, wenigſtens nur zur Familie der Coniferen ſich bringen ließ. Auch Herr Hofapotheker Gärtner (Geiger's Magazin 1826. März. S. 213.) tritt bei Zuſammenſtellung der Meinungen über den Baum, welcher den Bernſtein geliefert hat, derjenigen bei, daß er zu der Gattung Pinus gehörte, um ſo mehr, als man auch aus Terpenthinarten Bernſteinſäure erhalten hat (Vergl. S. 16.). Es wird von Schweigger für wahrſcheinlich erklärt, daß nicht aller Bernſtein von einer einzigen Baumſpecies kam, und als unzweifelhaft angegeben, daß der Bernſteinbaum unter diejenigen Körper gehört, die erſt bei der letzten Revolution, welche die Erde erlitt, untergingen, und vor welcher der Norden nicht ein tropiſches, wohl aber ein warmes Klima hatte, wie der Anblick der Foſſilien der oberſten Erdſchicht lehrt. Palmen finden ſich in den Bernſteinlagen nicht, doch ſind Bäume, welche ein ſo flüſſiges Harz liefern, als das Bernſteinharz geweſen ſeyn muß, auch keinesweges bloß der heißen Zone eigen. Kein in Bernſtein eingeſchloſſenes Blatt oder Inſect, welche gar nicht ſelten vorkommen, und die Annahme, daß der Bernſtein ein ausgefloſſenes Baumharz ſey, bedeutend unterſtützen, wurde bis jetzt bekannt, aus deſſen Bildung man ſchließen könnte, daß es einem heißen Erdſtriche angehörte. Die Umſtände, welche beweiſen, daß zur Zeit der Bernſteinbildung Preußen ein ſüdliches aber nicht ein tropiſches Klima hatte, leiten auf den Satz, daß damals ein Klima, wie es jetzt in Gegenden ſich findet, welche den Tropenländern nahe liegen, nahe an die Pole ſich erſtreckte, und mithin die kalte Zone auf einen ſchmaleren Erdſtrich beſchränkt war, als gegenwärtig.

Daß Waſſer den Untergang des Bernſteinbaumes herbeiführte, läßt ſich aus der Neigung der Bernſteinlager vom Lande abwärts in den Boden der See, und aus dem Umſtande, daß das preußiſche Geſtade aufgeſchwemmtes Erdreich iſt, mit Sicherheit annehmen. Der Untergang dieſer Bäume war bei den ſtets plötzlich eingetretenen Revolutionen der Erde plötzlich, und einiger Bernſtein muß noch weich ins Waſſer gekommen ſeyn. Das merkwürdigſte Beiſpiel dieſer Art, das Schweigger ſah, beſitzt Herr Medicinalrath Hagen, nämlich einen Fucus, der zwiſchen zwei Bernſteinſtückchen liegt, die mit einander ſich verbunden hatten.

Wenn die Bernſteinſäure in ihrem chemiſchen Verhalten von den Pflan-

zenſäuren abweichende Eigenſchaften zeige, ſo ſey anzunehmen, daß die Schwefelſäure, welche nach Barth's Erfahrung von ſo entſchiedenem Einfluſſe bei Gewinnung der Bernſteinſäure aus dem Bernſtein iſt, die Umbildung derſelben veranlaßt habe, denn diejenigen Stellen der Oſtſeeufer, an welchen Bernſtein gegraben wird, ſind ſtets reich an Vitriol. Die vermehrte Ausbeute an Bernſteinſäure bei einem Zuſatze von Schwefelſäure möchte indeß auch wohl eine andere Erklärung geſtatten (ſiehe Acidum succinicum S. 17.), auch die Bernſteinſäure als eine Pflanzenſäure ihren Eigenſchaften nach nicht vereinzelt ſtehen, da die auf der Rinde des weißen Maulbeerbaums in Palermo von Klaproth entdeckte Maulbeerholzſäure, welche hier an Kalk gebunden vorkommt, wenig verſchieden von der Bernſteinſäure iſt.

Auch aus dem optiſchen Verhalten des Bernſteins folgert Brewſter, daß er ein verhärteter vegetabiliſcher Saft, und daß die Spuren einer regelmäßigen Structur, die durch ſeine Wirkung auf polariſches Licht angezeigt iſt, nicht die Wirkung der gewöhnlichen Geſetze der Kryſtalliſation, ſondern durch dieſelben Urſachen hervorgebracht ſind, welche auf die mechaniſche Beſchaffenheit des arabiſchen Gummis u. andrer Gummiarten einwirken.

Der Bernſtein iſt, wie bemerkt worden, vorzüglich in Preußen einheimiſch und zwar hauptſächlich an den Küſten der Oſtſee. In einzelnen Stücken wird er aber auch tiefer im Lande, ferner in andern Ländern, jedoch hier ſeltener gefunden. So hat man ihn in der Nähe von London in Kieslagern, Becquerel hat ihn in einem niederen Thonlager des Seinethales bei Paris von mehreren verſchiedenen Abänderungen, ſo wie ſie an der ſamländiſchen Küſte vorkommen, gefunden; in Frankreich hat man ihn an mehreren Orten in einem grauen ſchiefrigen Thone, begleitet von bituminöſem Holze, an andern in Steinkohlen und auch in einer Schicht ſchwefelkieshaltiger Erde, ferner in der niederländiſchen Provinz Hennegau, in Schweden, Polen, Deutſchland, Italien, Sicilien und Spanien, auch in Nordamerika (Schw. N. J. IV. S. 434.) angetroffen.

Der Bernſtein, Agtſtein (Succinum, Electrum, Ambra flava), iſt eine harte, ſpröde, auf dem Bruche muſchelige Subſtanz, von glänzend glatter Oberfläche, die in meiſtentheils halbdurchſichtigen, auch wohl nur durchſcheinenden und ſelbſt beinahe undurchſichtigen Stücken von ſehr verſchiedener Größe vorkommt. Die Farbe des Bernſteins iſt leicht citronengelb, aber auch in verſchiedenen Graden dunkelgelb und röthlichbraun, welche Farben bisweilen in Streifen und Adern zuſammen vorkommen. Spec. Gew. 1,065 — 1,070. Er hat kaum einigen Geſchmack, auch an ſich keinen merklichen Geruch, gerieben aber und noch mehr auf glühende Kohlen geſtreut verbreitet er einen ganz eigenthümlichen nicht unangenehmen, aromatiſchen Geruch. Durch gelindes Reiben mit Wollenzeuch wird er (der durchſichtige ſtärker) negativ elektriſch und dieſe Eigenſchaft war ſchon den Alten bekannt, daher ſein Namen ἤλεκτρον, mit welchem ihn die Griechen belegten, wegen der Aehnlichkeit ſeiner Farbe mit derjenigen einer Goldlegirung, den elektriſchen Erſcheinungen den Namen gegeben hat.

Der Bernſtein iſt in Waſſer und Weingeiſt unauflöslich, jedoch zieht ſtarker Alkohol eine gelbröthliche Tinctur aus, die etwas Bernſteinſäure enthält. Salpeterſäure verwandelt ihn zuerſt in eine leichte harzige Subſtanz, und löſt ihn dann auf; mit Vitriolöl giebt er eine ſchwarze harzige Maſſe, die viel künſtlichen Gerbeſtoff enthält. In wäßrigem Kali löſt er ſich zu einer mit Waſſer und Weingeiſt miſchbaren Flüſſigkeit auf. Flüchtige und fette Oele zeigen keine oder eine ſehr geringe auflöſende Wirkung auf ihn, wenn er nicht durch Schmelzen in ſeiner Miſchung verändert worden iſt. Durch Kochen in Leinöl wird er jedoch weich, ſo daß er ſich biegen und preſſen läßt, auch verliert der trübe und wolkige Bernſtein durch dieſes Sieden in Leinöl (wobei man nur das Springen durch ſchnellen Temperaturwechſel zu vermeiden ſuchen muß) öfters ſeine Fehler. Er ſchmilzt bei 230° R. unter ſtarkem Aufblähen, verliert dabei aber ſeine Durchſichtigkeit. Bei der trocknen Deſtillation ſchmilzt er, bräunt ſich, ſchwillt auf, giebt kohlenſ. und brennbares Gas, Waſſer, welches Bernſteinſäure und Eſſigſäure enthält, ſich ſublimirende Bernſteinſäure und ein blaſſes dünnes brenzliches Oel, welches ſpäter braun und dick wird. Im Rückſtande bleibt eine harzige in Weingeiſt und den Oelen lösliche Materie (Colophonium Succini), die zu Firniſſen benutzt wird. Wird die Deſtillation noch weiter fortgeſetzt und das Feuer bis zum Glühen des Retortenbodens verſtärkt, ſo ſublimirt ſich eine gelbe, wachsähnliche Subſtanz, welche von dem anhängenden Oele durch Kochen mit Waſſer, Schmelzen und Behandeln mit Aether gereinigt, gelbe glimmerartige Blättchen bildet, die weder in Waſſer noch in Alkohol, und kaum in Aether, in Alkalien und den meiſten Säuren löslich ſind, bei + 70 bis 80° R. ſchmelzen und mit Zurücklaſſung einer holzigen Kohle ſublimiren (Vogel's Bernſteincampher). Nach Berzelius (Lehrb. d. Chem. III. 1827. S. 1100.) iſt der Bernſtein ein Gemiſch von einem flüchtigen Oele, zwei in Alkohol und Aether löslichen Harzen, Bernſteinſäure und einem in allen Löſungsmitteln (auch in Schwefelkohlenſtoff? D.) unlöslichen, bituminöſen Stoffe, welcher ſeinen Hauptbeſtandtheil ausmacht. (Ueber den Bernſteincampher ebend. S. 1206. Verſuche von Unverdorben in Poggend. Ann. VIII. S. 407.)

Hünefeldt (Schw. Jahrb. f. Chem. und Phyſ. IX. S. 228.) erhielt durch Behandeln des Bernſteins mit Chlorwaſſerſtoffſäure ein kryſtalliniſches Pulver, welches Eigenſchaften einer Säure zeigte, die nach allen angeſtellten Verſuchen mit der Honigſteinſäure übereinkam. Neben der Honigſteinſäure zieht die Chlorwaſſerſtoffſäure nur eine geringe Spur von Bernſteinſäure aus.

Der gegrabene Bernſtein iſt von demjenigen, welchen die See auswirft, nicht weſentlich verſchieden, nur pflegt an dem erſteren häufiger eine Kruſte und dieſe auch dicker als an dem letzteren zu ſeyn, bei welchem die Oberfläche durch Waſſer und Sand abgerieben wird; auch ſoll der gegrabene Bernſtein häufig ſpröder ſeyn. Nach einer Bemerkung

von Lichtenberg giebt aber auch der gegrabene Bernſtein eine reichere Ausbeute an Bernſteinſäure, als der von der See ausgeworfene. Dieſes ſcheint für die Annahme zu ſprechen, daß ein Theil der Bernſteinſäure, derjenige nämlich, welcher ohne Zuſatz von Schwefelſäure bei der trocknen Deſtillation erhalten wird, in dem Bernſtein im freien Zuſtande vorhanden ſey, und daher vom Waſſer zum Theil ausgewaſchen werden könne (Vergl. S. 16.). Auch die Menge des Bernſteinöls ſoll nach den verſchiedenen Sorten Bernſtein verſchieden ausfallen.

Aehnlichkeit mit dem Bernſtein haben der Mellit oder Honigſtein und der Kopal. Erſterer iſt nicht in der Hitze ſchmelzbar. Der Kopal iſt weniger ſpröde, zeigt auf Kohlen einen terpenthinartigen Geruch, und iſt ſcharf getrocknet in abſolutem Alkohol auflöslich. Nach Hauy unterſcheidet er ſich dadurch, daß ein Stück Kopal an die Spitze eines Meſſers geſteckt zu brennen anfängt, und dabei in Tropfen zerſchmilzt, die beim Niederfallen breit werden; brennender Bernſtein dagegen ſprüht Funken, bläht ſich auf, und wenn ſeine flüſſigen Theile tropfenweiſe herabfallen, ſo hüpfen ſie von der Fläche, auf welche ſie fallen, wieder etwas in die Höhe.

Nach einer Analyſe des im Hennegau gefundenen Bernſteins von Drapiez (Schw. J. XXX. S. 114.) enthalten 100 Th.: gasförmige Flüſſigkeit und zwar ölerzeugendes Gas (nach Gewicht) 1,40; Bernſteinſäure 4,65; Eſſigſäure 1,15; flüſſiges Oel 16,50; zähes Oel 24,00; feſtes Oel 7,50; vom Schwefeläther aufgelöſtes Oel; kohligen Rückſtand 39,50; Verluſt 2,10. Werden dieſe verſchiedenen nächſten Beſtandtheile auf ihre letzten Elemente berechnet, ſo beſtehet der Bernſtein aus: Kohlenſtoff 80,59; Waſſerſtoff 7,31; Sauerſtoff 6,73; Kalkerde 1,54; Thonerde 1,10; Kieſelerde 0,63. S. = 97,90.

Ure giebt folgendes Verhältniß der letzten Beſtandtheile an: Kohlenſtoff 70,68; Waſſerſtoff 11,62; Sauerſtoff 17,77. S. = 100.

Zum pharmaceutiſchen Gebrauche bedient man ſich vorzüglich der kleinern Stücke, auch des Abfalls bei der Bearbeitung des Bernſteins durch Drehen und Schneiden, des ſogenannten Bernſteingruſes (Rasura Succini, Succinum raspatum), vorzüglich zum Räuchern. Dieſer Bernſteingrus iſt jedoch bisweilen mit zerkleinertem Kolophonium verfälſcht, welche Verfälſchung ſich aber durch den Geruch auf glühenden Kohlen und auch dadurch zu erkennen giebt, daß der Weingeiſt eine harzige rothbraune Tinctur auszieht. Der Bernſtein dient auch zur Bereitung des Bernſteinfirniſſes. Da derſelbe aber, wie oben erwähnt, an ſich in fetten Oelen nicht auflöslich iſt, ſo muß er zur Firnißbereitung, eben ſo wie der Kopal, in einem bedeckten am beſten eiſernen Topfe, in deſſen Deckel ein Loch iſt, bei gelindem Feuer geſchmolzen werden. Auf ein Pfund geſchmolzenen Bernſtein, der vom Feuer entfernt worden, werden zwei Pfund heißgemachtes Leinöl nach und nach zugemiſcht, welches ſich ohne neue Wärmeanwendung ſehr gut zu vereinigen pflegt. Dann wird dieſe Auflöſung ohne alle Wärme mit zwei Pfunden Terpenthinöl verdünnt und aufbewahrt.

Succinum. Das rohe Oel. Rohes Bernſteinöl.

Wird in chemiſchen Fabriken durch trockne Deſtillation des Bernſteins bereitet.

Ein empyreumatiſches, dickliches, braunes Oel von bituminöſem Geruche. Auf Zuſatz von concentrirter Salpeterſäure erhitzt es ſich, entzündet ſich oft, und hinterläßt eine einigermaßen nach Moſchus riechende Maſſe. Es ſey nicht mit Terpenthinöl verunreinigt. Spec. Gew. = 0,886.

Das Bernſteinöl wird bei der Bereitung der Bernſteinſäure gewonnen; das zuletzt übergehende iſt dunkler, dickflüſſiger und übelriechender. Die harzartige Maſſe, welche bei Einwirkung der concentrirten Salpeterſäure auf das Bernſteinöl gebildet wird, iſt beſonders früher unter dem Namen Moschus artificialis als Heilmittel innerlich, mit Eigelb abgerieben, gebraucht worden. 1 Th. helles klares Bernſteinöl wird mit 5 Th. concentrirter Salpeterſäure in einer geräumigen gläſernen Reibſchale zuſammengemiſcht. Es entſteht bedeutende Erhitzung und Aufblähung, und es bildet ſich ein orangegelbes oder bräunliches, weiches, zähes Harz, welches mit Waſſer wohl ausgewaſchen wird. Es iſt in Weingeiſt löslich, und hat einen eigenthümlichen biſamartigen Geruch.

Sulphur citrinum seu in baculis. Gelber oder Stangenſchwefel.

Wird aus Schwefel enthaltenden Erzen an verſchiedenen Orten ausgeſchmolzen.

Eine entzündliche, in Stangen geformte, zerreibliche Materie, von citronengelber Farbe, mit erſtickendem Geruche und blauer Flamme verbrennend.

Sulphur. Blumen. Schwefelblumen.

Werden in chemiſchen Fabriken aus dem Schwefel, oder aus Schwefel enthaltenden Erzen durch Sublimation bereitet.

Ein ſehr feines Pulver von citronengelber Farbe, im Feuer mit blauer Flamme verbrennend, und das erſtickende ſchwefligſaure Gas entwickelnd. Das nicht ausgewaſchene wird gemeiniglich durch anhängende Schwefelſäure verunreinigt. Man hüte ſich, daß der Schwefel nicht durch Arſenik, auch nicht durch Selen verunreinigt ſey, was an der ins Pomeranzengelbe übergehenden Farbe erſichtlich iſt.

Der Schwefel, ſchon in den älteſten Zeiten bekannt, kommt häufig vor und zwar gediegen, in durchſcheinenden oder undurchſichtigen Maſſen, welche lagenweiſe den Gyps, den Thon und andere Erdarten durchziehen; der Schwefelberg in Amerika zwiſchen Quito und Cuença (2° 10′ S. B.) enthält den Schwefel in Geſtalt kleiner, 2—3 Zoll großer abgeſonderter Klumpen in den Quarz eingeſprengt; dann auch als natürliche Schwefelblumen in der Nähe von Vulkanen, als zu Solfatara im Neapolitaniſchen, im Kirchenſtaate, in Sicilien, Island, Guadeloupe, in Amerika u. ſ. w., und er findet ſich in manchen Gegenden von Sicilien und Italien in ſolcher Menge, daß er durch Bergbau gewonnen, und als Handelswaare verführt wird, und zwar zum Theil ohne weitere Reinigung. Sehr häufig iſt auch ſein Vorkommen in Verbindung mit Metallen, im Schwefeleiſen, Schwefelkupfer ꝛc.; ferner mit Sauerſtoff und Waſſerſtoff zu Schwefelſäure und zu Hydrothionſäure, und als ſolche mit Salzbaſen zu Salzen verbunden; er findet ſich endlich auch als Beſtandtheil der Pflanzen und Thiere, ſo z. B. in dem Senfe, dem Stinkaſand, mehreren Hülſenfrüchten, der Eibiſchwurzel ꝛc., im Thierreiche in den Eiern, Haaren ꝛc.

Der natürliche Schwefel wird durch Schmelzen und Abgießen vom gebildeten Bodenſatze oder durch Deſtillation gereinigt. Aus den Schwefelmetallen, vorzüglich dem Schwefeleiſen, welches in der Natur ziemlich häufig vorkommt und Schwefelkies genannt wird, erhält man den Schwefel durch Deſtillation in großen, länglichen, cylindriſchen Gefäßen, die theils aus Eiſen, wie in Schweden, theils aus Töpfergut, wie an mehreren Orten Deutſchlands, verfertigt ſind. Dieſe werden in einen beſonders dazu eingerichteten Ofen in horizontaler Stellung eingemauert, und an der Oeffnung derſelben werden kleine eiſerne Kolben eingekittet. Wenn der Schwefelkies in dieſen Deſtillationsgefäßen bis zu einem gewiſſen Grade erhitzt iſt, verflüchtigt ſich ein großer Theil ſeines Schwefels, und ſammelt ſich in den kleinen Eiſenkolben, welche kühl erhalten werden. Nebenbei ſickert ein Theil Schwefel durch die Maſſe des Kolbens durch. Dieſer heißt Tropfſchwefel und iſt ganz rein. Der im Kolben ſelbſt angelegte Schwefel wird nachher herausgenommen, umgeſchmolzen und in beſondere Holzformen zu Stangen ausgegoſſen. Dies iſt der im Handel vorkommende Stangenſchwefel. Eine wohlfeilere Gewinnungsweiſe iſt jetzt an einigen Orten gebräuchlich geworden, die darin beſteht, daß man den Schwefelkies in eigene Oefen einſetzt, welche lange, liegende Schornſteine haben, die zunächſt am Ofen von Ziegeln gemauert, übrigens aber aus Holz gebaut ſind. Die Schwefelkieſe werden im Ofen angezündet, und brennen dann von ſelbſt fort. Durch die dabei erzeugte Hitze wird der Schwefel ausgetrieben, und folgt dem aufſteigenden Rauche, ſetzt ſich aber in den Holzſchloten, durch welche er zieht, ab. Im Schwefelkieſe iſt das Eiſen mit zwei Theilen Schwefel vereinigt, wovon der eine Theil durch Erhitzung ausgetrieben werden kann. Wird der Schwefelkies unten angezündet, ſo wird in den zunächſt darüber befindlichen Lagen die eine Hälfte des Schwefels ausgetrieben, welche als Dampf weg-

geht; hierauf, wenn die Hitze näher kommt, entzündet ſich und verbrennt das Eiſen zugleich mit der andern Hälfte des Schwefels, und durch die hierdurch erregte Hitze deſtillirt der Schwefel aus dem zunächſt darüber liegenden Schwefelkieſe, was auf ähnliche Art immer weiter aufwärts geht, ſo lange noch vom Kieſe etwas unverbrannt iſt. Wenn dieſe Operation ohne allen Verluſt vor ſich ginge, ſo würde die eine Hälfte des Schwefels in dem Rauchfange ſublimirt erhalten werden, während die andere, in ſchwefelſ. Gas verwandelt, wegginge; aber man erhält weit weniger Schwefel, als die Theorie vorausſetzt, weil viel davon verbrennt. Der erhaltene Schwefel iſt mehlig und ſehr unrein; er wird durch Deſtillation in eiſernen Gefäßen gereinigt.

An mehreren Orten Deutſchlands erhält man Schwefel beim Röſten arſenikhaltiger Erze. Dieſer Schwefel iſt von Arſen verunreinigt, und man kann den Arſenikgehalt leicht entdecken, wenn man die Schwefelblumen mit Salzſäure (nach Weſtrumb auf 500 Gran Schwefel 600 Gran Salpeterſäure und 400 Gran Salzſäure) in der Wärme behandelt, die Auflöſung zur Trockne abdunſtet, und darauf in verdünntem Weingeiſte auflöſt. Dieſe Auflöſung enthält nun eine Verbindung von Arſenik und Salzſäure, und wenn man eine kleine glänzende Zinkſtange hineinſtellt, ſo ſcheidet dieſes das Arſenik aus, und überzieht ſich mit kleinen dünnen dunkelfarbigen Metallſchuppen, welche, auf glühende Kohlen gelegt, ſich mit dem knoblauchartigen Geruche des Arſens verflüchtigen. Geiger und Reimann (Geiger's Magazin. Auguſt 1827. S. 131.) haben, in Folge vielfältiger von ihnen angeſtellter Verſuche, zur Entdeckung des Arſens im Schwefel, in der Schwefelmilch, die Digeſtion deſſelben mit Aetzammoniak empfohlen, indem dadurch noch 0,00061 Arſengehalt angezeigt werde. Das in Aetzammoniak auflösliche Schwefelarſen befindet ſich in der Auflöſung, und wird durch im Ueberſchuß zugeſetzte Chlorwaſſerſtoffſäure mit gelber Farbe ausgefällt. Die überſtehende Flüſſigkeit iſt jedoch noch arſenikhaltig, indem ſie arſenigſaures Ammoniak enthält; durch in dieſelbe geleitetes Schwefelwaſſerſtoffgas wird dieſes zerſetzt, und gleichfalls Schwefelarſen gefällt. Aus der Menge des durch beide Niederſchläge erhaltenen Schwefelarſens läßt ſich leicht die Menge des Arſens berechnen. Die Verunreinigung des Schwefels mit Selen giebt ſich durch eine ſchmutzige, orangegelbe Farbe zu erkennen, und dieſe Verbindung von Schwefel mit Selen wird leicht von Königswaſſer zerſetzt. Der unaufgelöſte Schwefel hat hier und da röthliche Flecken, und behält das Selen ſehr lange zurück; wenn er aber in der concentrirten ſauren Flüſſigkeit ſchmilzt, und nach der Abkühlung eine gelbe Farbe annimmt, ſo iſt er von Selen frei. Nach Vauquelin's Unterſuchungen enthält der meiſte natürliche Schwefel Bitumen. Von dieſem leitet derſelbe auch den ſtinkenden Geruch ab, den manche im Handel vorkommende Schwefelſorten beim Erwärmen von ſich geben, indem der flüchtigſte Theil des Bitumens bei der Reinigung des Schwefels durch Deſtillation mit übergehe.

Der Schwefel hat eine ſchöne hellgelbe Farbe, und der kryſtalliſirte

gediegene iſt zugleich halbdurchſichtig. Der Stangenſchwefel iſt zuweilen hellgrau und äußerſt unrein. Der Schwefel hat große Neigung zu kryſtalliſiren, und bildet, wie der gediegene, ein längliches Oktaëder mit rhombiſcher Baſis, oder, wenn Schwefel geſchmolzen, und nachdem er auf der Oberfläche und an den Seiten geſtanden iſt, in die erſtarrte Fläche ein Loch gemacht wird, wodurch man ſchnell den noch flüſſigen Theil ausfließen läßt, worauf man die innere Seite mit langen prismatiſchen Kryſtallen bekleidet findet, ein ſchiefes Prisma mit rhombiſcher Baſis. Das ſpec. Gew. des reineren Schwefels iſt 1,98; der unreinere aber iſt bis 2,35 ſchwer. Er iſt hart, giebt einen eigenen Geruch beim Reiben und einen ſchwachen Geſchmack, wenn man ihn lange auf der Zunge behält. Durch Reiben wird er elektriſch und ſpringt bei ſchneller Erwärmung von einander. Daher kniſtert ein Stück Schwefel, wenn man es in die warme Hand nimmt, es bekommt Riſſe und zerfällt manchmal in Stücke (die durch die Wärme der Hand in dem Schwefel erregte Elektricität wird nicht fortgeleitet und veranlaßt das Abſtoßen der Theilchen). Der Schwefel ſchmilzt bei + 100° C. oder bei der Wärme des ſiedenden Waſſers; bei + 104½° C. wird er völlig flüſſig und durchſcheinend, nimmt aber beim Abkühlen ſeine gelbe Farbe wieder an. Erhitzt man den Schwefel noch höher, ſo wird er allmälig braun, zähe und verliert bei + 165° ſeinen flüſſigen Zuſtand ganz; beim Erkalten aber verſchwindet die braune Farbe und der Schwefel wird wieder dünnflüſſig. Schmelzt man den Schwefel lange, oder ſetzt man ihn ſchnell einer ſehr erhöhten Temperatur aus, und gießt ihn dann in Waſſer, ſo erhält man eine teigige braune Maſſe, die erſt nach einiger Zeit ihre Feſtigkeit und Farbe wieder erlangt. Man kann dieſelbe formen und zu Münzabdrücken gebrauchen, welche in der Luft allmälig erhärten; ſein ſpecifiſches Gewicht ſoll ſich dann bis zu 2,32 erhöhen. (Verſuche hierüber von Dumas in Buchn. Repert. XXVIII. 1828. S. 275. und Trommsd. N. J. XVII. 1. S. 177.)

Erhitzt man den Schwefel in verdeckten Gefäßen bis zu 143° C., ſo wird er in ein pomeranzenfarbiges Gas verwandelt, welches ſich bei dieſer Temperatur gasförmig erhält und in welchem mehrere Metalle, z. B. Kupfer und Silber, wie im Sauerſtoffgaſe brennen. Wird das Schwefelgas durch kalte Luft oder durch Berührung mit kalten Körpern condenſirt, ſo ſetzt ſich der Schwefel in Form eines hell citronengelben Mehles ab, welches man Schwefelblumen (Flores Sulphuris) nennt. Wenn man den Schwefel bis zu + 316° erhitzt, ſo geräth er völlig ins Kochen. Auf dieſe Weiſe werden in England und Holland, durch Deſtilliren in eigens dazu eingerichteten Gefäßen, die Schwefelblumen fabrikmäßig bereitet. Damit ſich der Schwefel in Mehlgeſtalt abſetze, muß das Deſtillirgefäß einen weiten Hals haben, ſo daß der größere Theil des Schwefels ſich in der Luft verdichten kann, wo er ſich dann als Pulver niederſchlägt, und an den Wänden herabfällt. Die dabei erhaltenen Schwefelblumen ſind reiner Schwefel, der indeſſen mechaniſch mit etwas Schwefelſäure verunreinigt iſt, welche

ſich beim Verbrennen des Schwefels auf Koſten der in den Deſtillationsgefäßen befindlichen Luft erzeugt hat. Daher reagiren alle Schwefelblumen auf Lackmuspapier, und ſind bisweilen ſo ſauer, daß ſie feucht werden und in der Luft zuſammenbacken, weshalb ſie mit Waſſer ausgewaſchen werden müſſen. Der Schwefel iſt unauflöslich in Waſſer, etwas auflöslich in Alkohol und Aether, aber in größerem Grade auflöslich in Oel. Er verbindet ſich mit Sauerſtoff in mehreren Verhältniſſen; aber nur eine Verbindungsſtufe entſteht durch Verbrennung des Schwefels an der Luft oder im Sauerſtoffgaſe, nämlich das ſchwefligſaure Gas. Der Schwefel hat 4 bekannte Oxydationsgrade, welche alle Säuren ſind, nämlich:

1) Die unterſchweflige Säure, beſtehend aus 66,80 Schwefel und 33,20 Sauerſtoff, oder 100 Schwefel nehmen 49,71 Sauerſtoff auf; ſie iſt zuſammengeſetzt aus 1 At. Schwefel (=201,165) und 1 At. Sauerſtoff (=100,000), erhält alſo die Zahl $\dot{S}=301,165$. Sie iſt noch nicht in iſolirter Geſtalt dargeſtellt worden, indem ſie bei der Abſcheidung aus ihren Salzen (ſonſt geſchwefelte ſchwefligſaure Salze genannt) ſogleich in Schwefel und ſchweflige Säure zerlegt wird.

2) Die ſchweflige Säure. Bildet ſich beim Verbrennen des Schwefels, oder wenn der concentrirten Schwefelſäure durch brennbare Stoffe, als Kupfer, Queckſilber, Kohle u. ſ. w., ein Theil ihres Sauerſtoffs entzogen wird. Sie iſt bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft gasförmig, kann aber durch hohe Kältegrade oder durch ſtarken Druck tropfbar flüſſig erhalten werden. Sie röthet nicht die Lackmustinctur, ſondern vertilgt die Farbe; wegen dieſer Eigenſchaft wird ſie gebraucht, um Pflanzenfarben zu vertilgen und thieriſche Körper zu bleichen (zu ſchwefeln), welcher Erfolg nach v. Grotthuß davon abhängt, daß die ſchweflige Säure ſich mit den färbenden Stoffen zu farbloſen (alzartigen) Körpern verbindet, welche durch ſtärkere Säure, oder dadurch, daß die Säure ſich an der Luft verflüchtigt, ihre Farbe wieder erhalten. An der Luft ſaugt dieſe Säure Sauerſtoff ein, und verwandelt ſich in Schwefelſäure. Sie beſteht aus 50,144 Schwefel und 49,856 Sauerſtoff, oder 100 Schwefel verbinden ſich in ihr mit 99,42 Sauerſtoff, d. h. mit der doppelten Menge, wie in der vorigen; ſie iſt daher $\ddot{S}=401,165$.

3) Die Unterſchwefelſäure, im J. 1819 von Welther gelegentlich entdeckt und von Gay-Luſſac unterſucht. Sie beſteht aus 44,59 Schwefel und 55,41 Sauerſtoff, oder 100 nehmen in ihr 124,27, d. h. 2½mal Sauerſtoff auf. (Vergl. Poggendorff's Annalen. 1826. V. S. 55. u. VI. S. 171.) Sie iſt $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{S}}=902,530$.

4) Die Schwefelſäure, beſtehend aus 40,14 Schwefel und 59,86 Sauerſtoff, oder aus 100 Schwefel und 149,135 Sauerſtoff, d. h. 3mal der Gehalt von der erſten Verbindungsſtufe, daher $\dddot{S}=501,165$.

In dieſen 4 Verbindungen verhalten ſich alſo die Mengen des Sauerſtoffs wie 1, 2, 2½ und 3, oder wie 2, 4, 5 und 6.

Mit dem Waſſerſtoffe verbindet ſich der Schwefel zu einer eigenen Säure, Schwefelwaſſerſtoff, Schwefelwaſſerſtoffſäure, Hydrothionſäure, beſtehend aus 94,16 Schwefel und 5,84 Waſſerſtoff; oder aus 1 At. Schwefel und 1 Doppelat. Waſſerſtoff, $S\,H = 213{,}644$. Dieſe Verbindung geſchieht nicht direct, ſo daß man Schwefel in Waſſerſtoffgas ſchmelzen und ſublimiren kann. Aber wenn ein Schwefelmetall in einer verdünnten Säure aufgelöſt wird, und das Metall, wenn es ſich auf Koſten des Waſſers oxydirt, ſeinen Schwefel an demſelben Punkte, wo es Waſſerſtoff entwickelt, frei werden läßt, ſo verbinden ſich beide zu Schwefelwaſſerſtoff. Eine andere Verbindung des Schwefels mit dem Waſſerſtoffe iſt das Sulphur praecipitatum, welches beim Schmelzen etwas Schwefelwaſſerſtoffgas entweichen läßt, und nach dem Erkalten gelb wird. Selbſt der Stangenſchwefel enthält einen kleinen Antheil Waſſerſtoff, der nicht durch Schmelzen abgeſchieden werden kann, und der ungefähr 0,004 vom Gewichte des Schwefels beträgt. Er offenbart ſich als Waſſer, wenn Schwefel mit einem waſſerfreien Metalloxyde vermiſcht und erhitzt wird. Auch giebt es noch eine andere Verbindung des Schwefels mit Waſſerſtoff, welche ein ölartiges Liquidum bildet.

Die Verbindung des Schwefels mit Kohlenſtoff — tropfbar-flüſſiger Schwefelkohlenſtoff —, von Lampadius zufällig entdeckt, von Clement und Désormes unterſucht, von ſeinem Entdecker Schwefelalkohol genannt, bildet im reinen Zuſtande ein völlig klares, farbenloſes, höchſt flüchtiges Liquidum, von einem ekeln, dem des Schwefelwaſſerſtoffgaſes etwas ähnlichen, jedoch auch verſchiedenen Geruche, und von einem ſcharfen an Schwefel erinnernden, etwas aromatiſchem Geſchmacke. Er kocht ſchon bei + 42° C., iſt höchſt entzündlich, und brennt mit blauer Flamme. Von Alkohol und Aether wird er in allen Verhältniſſen aufgelöſt; läßt ſich leicht mit fetten und flüchtigen Oelen mengen, und löſt den Campher, Phosphor, Jod u. ſ. w. auf. Beſteht aus 84,03 Schwefel und 15,97 Kohlenſtoff, oder aus 1 Doppelat. Schwefel und 1 At. Kohlenſtoff, $\ddot{S}\,C = 478{,}787$. Dieſer Stoff iſt von Lampadius (Ueber den Schwefelalkohol ꝛc. 1826.) als innerliches und äußerliches Heilmittel ſehr empfohlen worden.

Mit den Metallen verbindet ſich der Schwefel zu Schwefelmetallen, und bei den meiſten zeigt ſich, wenn ſie als feines Pulver mit Schwefel gemengt und erhitzt werden, die Feuererſcheinung, welche entſteht, wenn ſich Metalle im Schwefelgaſe entzünden und brennen. Zuerſt ſchmilzt der Schwefel, und dann geht nach einigen Augenblicken die Verbindung vor ſich, wobei die Maſſe aufſchwillt und glühend wird. Der Schwefel verbindet ſich dabei mit den Metallen nach gleichen multipeln Verhältniſſen, wie der Sauerſtoff, und es nimmt dabei ein Metall doppelt ſo viel Schwefel als Sauerſtoff auf. Die Urſache des Brennens und der Verbindung iſt hier dieſelbe, wie beim Sauerſtoffgaſe.

Van Mons (Buchn. Repert. XXIX. S. 192.) hat Schwefel mit reinem weißen Sand zuſammengeſchmolzen, und ein nach dem Erkalten dun-

kelgraues, ſehr hartes Product erhalten, welches ſich nur ſchwer zu einem feinen Pulver zerreiben ließ, obſchon der Sand ſehr grob geweſen war. Von keiner Säure wurde dieſe Subſtanz angegriffen, ſelbſt im Sieden nicht; beim Schmelzen mit ätzendem Natron aber theilte ſie ſich in Schwefel, welcher ſich mit dem Natron (Natrium) verband, und in ein ſchwarzes Pulver, auf welches keine Subſtanz einwirkte. Dieſes ſchwarze Pulver, welches auch bei verſchiedenen anderen Operationen zurückblieb, wurde, mit ätzendem Kali erhitzt, weder oxydirt, noch aufgelöſt. Nach van Mons iſt es nicht wahrſcheinlich, daß der Schwefel die Kieſelerde reducirt, und ſich alsdann mit derſelben verbunden habe.

Der Schwefel iſt ein bewährtes innerliches und äußerliches Heilmittel. Der Stangenſchwefel kann nur zur Bereitung des zu Bädern zu verwendenden Schwefelkaliums gebraucht werden; häufiger iſt die Anwendung der Schwefelblumen. Bei dem innerlichen Gebrauche äußert der Schwefel ſeine Einwirkung auf den menſchlichen Körper auch dadurch, daß er dem Schweiße und andern Excretionen ſeinen Geruch mittheilt, daß Zierden von Silber, welche auf dem Körper getragen werden, ſchwarz werden u. ſ. w.

Die von der Reinigung des Schwefels in den Geräthſchaften zurückbleibenden Unreinigkeiten, die gemeiniglich aus Eiſen, Gyps und erdigen Theilen beſtehen, werden als grauer oder Roßſchwefel (Sulphur griseum s. caballinum) in den Handel gebracht; oft iſt dieſer jedoch Kunſtproduct.

Syrupus communis. Gemeiner Syrup.

Wird bei der Reinigung des Zuckers erhalten.

Eine dicke Flüſſigkeit von der Conſiſtenz eines dünnern Extracts, von braunſchwarzer Farbe und von ſüßem Geſchmacke. Er ſey weder durch Kupfer noch durch andere fremdartige Dinge verunreinigt.

Dieſe bekannte Flüſſigkeit enthält den unkryſtalliſirbaren Schleimzucker und die färbenden Theile. Die Verunreinigung mit Kupfer wird eine hineingeſtellte polirte Meſſerklinge erkennen laſſen.

Tacamahaca. Takamahak.

Ein an der Luft erhärteter Saft eines unbekannten amerikaniſchen Baumes.

Ein Harz in braungelben, oft weiß gefleckten, zerbrechlichen, auf dem Bruche glänzenden, im Feuer leicht zu ſchmelzenden und wohlriechenden Stücken, von mit weißem Pulver beſtreuter Oberfläche.

Calophyllum Inophyllum Linn. Das große Schönblatt.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XV. Taf. 1.
Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 1. Polyandria Monogynia.
Ord. natural. Guttiferae.
(Wildenow im Berl. Jahrb. 1801. S. 109.)

Das große Schönblatt iſt in Malabar, auf den Amboiniſchen Inſeln, auf Java und wahrſcheinlich auch in andern Gegenden Oſtindiens einheimiſch, wo der Baum in der Nähe des Seeſtrandes vorkommt. Nach Blume bildet er an dem ſüdlichen Ufer von Java ganze Wälder.

Der Stamm dieſes Baumes iſt, im Verhältniſſe ſeiner ausgezeichneten Dicke, ſehr niedrig, gewöhnlich nach der See hingeneigt, nnd mit langen unregelmäßigen Aeſten beſetzt, ſo daß er in Anſehung des Wuchſes keinesweges zu den ſchönen Bäumen gerechnet werden kann. Die ältere Rinde iſt ſehr dick, runzlig, ſchwarz; das Holz zeichnet ſich durch eine ausnehmende Härte und Dauerhaftigkeit aus. Die Blätter, von deren Schönheit der Baum ſeinen Namen führt, ſind gegenſtändig, auf 6—8 Linien langen Blattſtielen, oval-länglich, ſtumpf und zuweilen ausgerandet, ganzrandig, von feſter lederartiger Subſtanz, mit zahlreichen feinen parallelen Nerven durchzogen, vollkommen glatt und glänzend; ihre Länge beträgt 6—8, ihre Breite 3—4 Zoll. Die Blüthen bilden in den Winkeln der Blätter einfache 6—9blüthige Trauben. Der Kelch iſt aus 4 ungleichen, abgerundeten, weißen, hinfälligen Blättchen gebildet; die Blumenkrone beſteht aus 4 (nach Blume aus 8) verkehrt-eiförmigen, ſtumpfen, auf einer Seite ungleichen, weißen Blumenblättern. Die Frucht iſt eine runde, glatte, gelbliche Steinfrucht, die eine Nuß mit einem harzig öligen Kerne enthält.

Nach Blume's Beobachtungen tritt aus der Rinde dieſes Baumes ein gelber Balſam hervor, der an der Luft zu einem gelbbraunen Harze von eigenthümlichem Geruche erhärtet, welches das ächte oſtindiſche Takamahak darſtellt. Dieſes Harz könnte, nach Blume, in Java in hinlänglicher Menge geſammelt werden, und aus der nahen Verwandtſchaft dieſes Baumes mit dem Calophyllum Tacahamaca Willd. (Düſſeld. Samml. XV. 2.), welches auf den Inſeln Madagaskar und Mauritius wächſt, läßt ſich mit vieler Wahrſcheinlichkeit auf die Aehnlichkeit ihrer harzigen Educte ſchließen und annehmen, daß beide Arten daſſelbe oder ein ſehr ähnliches Harz liefern.

Die feinſte Sorte des Takamahaks, die ſehr ſelten iſt, kommt in kleinen Kürbisſchalen vor, iſt blaßgelb, und ſoll ſich vorzugsweiſe durch einen angenehmen Geruch nach Lavendel und Ambra auszeichnen.

Im Handel kommen 3 verſchiedene Sorten vor:

Die erſte erſcheint in unregelmäßigen, trocknen, zerbrechlichen Stükken, die gegen das Licht gehalten halbdurchſcheinend, von bräunlichgelber Farbe, außen mehr oder minder weiß beſtäubt, auf dem Bruche ſchwach glänzend, gleichförmig ſind. Der Geſchmack iſt unbedeutend, der Geruch bei der Erwärmung eigenthümlich, aber gerade nicht ſehr angenehm.

Die zweite Sorte kommt in mehr flachen, weniger beſtäubten Stük-

ken vor; ſie laſſen ſich leichter in der Hand erwärmen, ſind auf dem Bruche mehr glasartig glänzend, und in einzelnen Stücken faſt ganz durchſichtig, von einer gelblichbraunen Farbe.

Die dritte Sorte, welche bald als Takamahak, bald als Anime von unſern Droguiſten verkauft wird, erhalten wir in kleinen rundlichen, aber auch in größern mehr flachen Stücken. Dieſe ſind ſehr leicht, ſtark weiß beſtäubt, und zeigen auf dem Bruche unter einer mehr gelben Rindenſchicht einen weißen oder gelblichen matten Kern. Die Farbe und auch der Geruch iſt dem Elemiharze zu vergleichen, wodurch ſich dieſe Sorte leicht unterſcheidet. Unſere deutſchen Autoren nehmen dies für Resina anime, nach Guibourt hingegen iſt es das wahre Takamahak.

Außerdem ſoll auch noch ein amerikaniſches Takamahak, von *Fagara octandra* L., *Amyris tomentosa* Spr., *Elaphrium tomentosum* Jacq., einem in Mexiko und Curaçao vorkommenden Baume (Syst. sexual. Cl. IV. Ord. 1. Tetrandria Monogynia; Ord. natural. Terebinthaceae.), im Handel vorkommen, in derben Stücken von verſchiedener Größe, undurchſichtig, bräunlich, mit untergemiſchten gelblichen und röthlichen Flecken, zerbrechlich, von angenehmem, angelikaähnlichem Geruche und balſamiſch-ſcharfem Geſchmacke; bisweilen erhält man auch als Takamahak nur eine ſpröde, trockene Maſſe, die halb graulichblau, halb gelb, und von ſchwach balſamiſchem Geruche iſt, ſo daß es faſt unmöglich iſt, mit voller Sicherheit über den Urſprung dieſer verſchiedenen Sorten Takamahaka zu entſcheiden.

Das Takamahak verhält ſich wie ein Harz, das einen kleinen Rückhalt von ätheriſchem Oele hat, welches bei der Deſtillation mit Waſſer übergeht. Das Harz ſchmilzt in der Wärme, und löſt ſich in Alkohol bis auf einen ganz geringen weißen Rückſtand auf, welcher aus einem in Waſſer löslichen Gummi, und aus einem in Alkohol und Aether unauflöslichen Harze beſteht.

Das Takamahak findet nur äußerlich zu Räucherungen Anwendung.

Tamarindi seu Fructus Tamarindorum. Tamarinden.

Tamarindus Indica Linn. Ein Baum Arabiens und Oſtindiens.

Das ſchwarzbraune Muß der Hülſen, mit dazwiſchenliegenden Saamen, mit holzigen Fäden durchwebt, von einem angenehmen ſauren Geſchmacke. Das amerikaniſche, an dem herben Geſchmacke und an der braunen gelben Farbe zu unterſcheiden, auch das ſüßliche, ſchimmlige, durch Gährung verdorbene und mit erweichten Saamen vollgeſtopfte, gar zu flüſſige oder zu trockene werde verworfen. Man ſehe darauf, daß es nicht durch Kupfer verunreinigt ſey.

Tamarindus indica Linn. Der indiſche Tamarindenbaum.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 11.
Syst. sexual. Cl. XVI. Ord. 1. Monadelphia Triandria.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Cassieae.

Dieſer ſchöne Baum von 30 — 40 Fuß Höhe, im Wuchſe und in der Blattform der Acacie ähnlich, wächſt in Oſtindien, Arabien und Aegypten, iſt aber auch nach Amerika verpflanzt worden.

Der Stamm iſt aufrecht, dick, mit einer braunen ſchuppigen Rinde bedeckt, in weit ausgebreitete, abſtehende, etwas aſchfarbige Aeſte getheilt, und hat zuweilen 3 Fuß im Durchſchnitte. Das Holz iſt braun, ſehr hart und ſchwer. Die abwechſelnden Blätter ſind von ſchön grüner Farbe, gefiedert und bis 5 Zoll lang. Die Blättchen ſind klein, zahlreich, gegenüberſtehend, faſt aufſitzend, eiförmig-länglich, ganz ungetheilt, ſtumpf und 6 — 10 Linien lang. Die abwechſelnden, wohlriechenden, großen, gelben, carmoiſinroth geſtreiften Blumen ſtehen ungefähr zu zwölf in ſchlaffen etwas hängenden Seitentrauben. Die Frucht, eine gewöhnlich fingerslange und eben ſo dicke, etwas zuſammengedrückte, bald gerade, bald einwärts gekrümmte, mit einer doppelten Rinde verſehene Hülſe iſt ein- bis dreifächrig, und enthält mehrere (öfters drei) ziemlich große, glänzende, glatte, etwas winklig-rundliche zuſammengedrückte Saamen. Zwiſchen den beiden Rinden, wovon die äußere trocken, dünn und zerbrechlich, die innere häutig iſt, findet ſich auch ein dickes Mark.

Der Tamarindenbaum blüht im October und November; die Frucht reift gegen Oſtern.

Die enthülſeten und zu Muß geſtoßenen Früchte dieſes Baumes geben die officinellen Tamarinden. Wir erhalten dieſelben als eine mußige, ſchleimige, zähe Maſſe mit den beſchriebenen harten Saamen und den ſtarken Faſern, wodurch die Saamen in den Hülſen befeſtigt ſind, vermengt. Die weſtindiſchen Tamarinden ſind viel weicher, feuchter, weniger zähe, und haben wegen des Zuckers, der ihnen, um ihr Verderbniß zu verhüten, zugeſetzt werden muß, ein ſchwächern und minder ſauren Geſchmack, daher ſie eben ſo wenig als die dumpfig riechenden Tamarinden mit aufgequollenen, glanzloſen Saamen angewendet werden dürfen.

Die Abdunſtung der Tamarinden in kupfernen Keſſeln, oft noch mit einem Zuſatze von Eſſig, macht ſie ſtets eines Kupfergehalts verdächtig, worauf ſie durch eine polirte Meſſerklinge zu prüfen ſind.

Vauquelin erhielt durch Abrauchen eines kalten Aufguſſes der Tamarinden Weinſteinkryſtalle, von denen auf Zuſatz von einigen Tropfen Kalilöſung noch mehr erhalten wurden. Die dann noch merklich ſaure Flüſſigkeit wurde mit pulveriſirter Kreide gekocht, worauf ſie unter Aufbrauſen citronenſauren Kalk abſchied, der durch Schwefelſäure zerlegt wurde. Die übrige jetzt neutrale Flüſſigkeit wurde mit kohlenſ. Kali verſetzt, wodurch kohlenſ. Kalk gefällt wurde. Dieſer Kalk war demnach an eine Säure gebunden geweſen, die ein auflösliches Kalkſalz giebt, und dies konnte keine

andere als die Aepfelſäure ſeyn, wie auch die ferneren Verſuche bewieſen. Aus der zur Syrupsdicke abgerauchten zähen Flüſſigkeit ſonderte Alkohol eine graue, zähe, ſchleimige und klebrige Materie ab; die übrige zur Trockne abgerauchte Flüſſigkeit gab eine zuckerartige Materie.

Dann wurden die Tamarinden mit Waſſer gekocht; die durchgeſeihte Flüſſigkeit gerann nach mehreren Stunden zu einer braunen zitternden Maſſe, die ſich in zwei Theile trennte, in eine flüſſige untere und eine darauf ſchwimmende, weiche, halbdurchſichtige, gallertartige, welche letztere ſich in kaltem Waſſer wenig auflöslich zeigte, von kochendem Waſſer leicht aufgelöſt wurde, aber wieder gerann, durch langes Kochen jedoch die Eigenſchaft zu gerinnen verlor (Gallertſäure?). Der andre flüſſige Theil ſetzte beim Verdampfen noch Weinſtein ab, und Alkohol ſchied noch etwas ſchleimige Materie ab.

Was weder von kaltem noch von kochendem Waſſer aufgelöſt worden war, verhielt ſich als ein Gemenge von trocknen, hornartigen Häuten, einigen Saamen und parenchymatöſer Materie.

16 Unzen Tamarinden beſtehen dieſen Verſuchen zufolge aus: Weinſtein 4 Quentchen 12 Gran; Gummi 6 Quentchen; Zucker 2 Unzen; Gallerte 1 Unze; Citronenſäure 1 Unze 4 Quentchen; freier Weinſäure 2 Quentch.; Aepfelſäure 40 Gran; parenchymatöſer Materie 5 Unzen; Waſſer 5 Unzen 6 Quentch. 52 Gran, wobei der Ueberſchuß der den ausgeſchiedenen Stoffen adhärirenden Feuchtigkeit zuzuſchreiben iſt.

Die Tamarinden werden zu Abkochungen, zur Bereitung des Tamarindenmarkes ꝛc., wobei aber kupferne Gefäße zu vermeiden ſind, als kühlendes, oder in größerer Gabe als abführendes Mittel verordnet. Von den Amerikanern werden die Früchte in großer Menge gegeſſen.

Tanacetum. Die Blumen. Rainfarrnblumen.

Tanacetum vulgare Linn. Eine ausdauernde, an Wegen und unter den Saaten häufige Pflanze.

Zuſammengeſetzte, halbkugelförmige Blumen, mit dachziegelförmigem Kelche, röhrenförmigen, fünfzähnigen gelben Blümchen, von bitterm Geſchmacke und gewürzhaftem Geruche.

*Tanacetum. Das Kraut. Rainfarrnkraut.

Ein bitter gewürzhaftes Kraut, mit gefiederten Blättern, die Fiederblättchen lancettförmig = linienförmig, eingeſchnitten ſägeförmig. Im Monat Juli einzuſammeln.

Tanacetum. Das Oel. Rainfarrnöl.

Ein Deſtillat aus dem blühenden Kraute des Tanacetum vulgare Linn.

Ein ätheriſches, gelbliches, ſtarkriechendes Oel. Spec. Gew. = 0,932.

Tanacetum vulgare Linn. Gemeiner Rainfarrn. Gemeines Wurmkraut.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. I. Taf. 12. Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 6.

Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 2. Syngenesia superflua.

Ord. natural. Synanthereae. Trib. Corymbiferae.

Der gemeine Rainfarrn, der durch ganz Europa wächſt, findet ſich häufig in ungebauten, ſteinigen, etwas feuchten Gegenden, an Rändern der Aecker, an Wegen, Zäunen, Hecken und Gräben.

Die Wurzel vielköpfig mit äſtigen Wurzelfaſern. Der Stengel aufwärts gebogen oder aufrecht, glatt, eckig, 2 — 4 Fuß hoch. Die Blätter abwechſelnd kahl, die untern geſtielt und doppelt-fiedertheilig mit geſägten Einſchnitten; die obern ſitzend fiedertheilig. Die halbkugeligen, goldgelben Blüthenköpfchen in flachen Doldentrauben an der Spitze des Stengels und der Aeſte. Die Hülle aus dachziegelartigen ſpitzen Schuppen umſchließt den gewölbten nackten Blüthenboden, auf welchem in der Scheibe röhrige Zwitterblümchen mit fünfſpaltigem Rande, im Umfange einige weibliche Röhrenblümchen mit dreiſpaltigem Rande ſitzen. Frucht: längliche, 5 — 6rippige Akenen mit einem häutigen Rande am obern Rande als Saamenkrone.

Die Blüthezeit iſt Juli bis September und die Saamenreife Auguſt bis October.

Kraut, Blumen und Saamen haben einen ſtark balſamiſchen campherartigen Geruch und bittern gewürzhaften Geſchmack; ätheriſches Oel iſt in allen Theilen der Pflanze enthalten.

Der wäßrige Aufguß der Blätter iſt bräunlich, und wird durch Eiſenauflöſung dunkelgrün. Das wäßrige Extract iſt braun und ſehr bitter. Die geiſtige Tinctur iſt dunkelgrün. Der Auszug der Blumen iſt, nicht ſehr geſättigt, gelbgrün.

Prof. Frommherz (Geiger's Magazin 1824. October. S. 35.) hat eine ſehr genaue chemiſche Unterſuchung des Rainfarrns, und zwar über das Krant, die Blumen und die Saamen beſonders, angeſtellt.

Die Blätter mit Waſſer deſtillirt gaben an ätheriſchem Oele $\frac{1}{181}$. Andern Erfahrungen zufolge ſoll $\frac{1}{200}$ erhalten werden.

Eine andere Menge friſcher Blätter wurde mit kochendem Alkohol von 0,847 ſpec. Gew. bis zur Erſchöpfung behandelt. Die dunkelgrüne Tinctur ſetzte nach dem Erkalten keine Flocken ab. Der durchs Abdampfen erhaltene Rückſtand ward hierauf mit ſiedendem Waſſer ausgezogen, und die wäßrige Flüſſigkeit abfiltrirt. Der in Waſſer unlösliche Rückſtand beſaß alle Eigenſchaften des harzigen Blattgrüns oder Chlorophylls. Die wäßrige Flüſſigkeit hatte eine dunkelbraune Farbe, keinen oder nur einen faden Geruch und

einen bittern herben Geſchmack. Neutrales eſſigſ. Bleioxyd erzeugte einen gelben Niederſchlag, welcher abgeſondert wurde. Die Flüſſigkeit wurde durch Schwefelwaſſerſtoffgas von dem überſchüſſigen Blei befreit und dann abgedampft, wodurch flüſſiger Zucker (Schleimzucker) erhalten wurde. Der durch eſſigſ. Bleioxyd gebildete Niederſchlag wurde ausgewaſchen, in Waſſer ſuspendirt und durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt. Die Flüſſigkeit über dem erzeugten Schwefelblei wurde einige Zeit an die Luft geſtellt, um das Schwefelwaſſerſtoffgas zu entfernen. Sie röthete das Lackmuspapier ſtark, und ſchmeckte ſauer adſtringirend. Zur Trockne verdampft mit Alkohol von 31° B. behandelt, erhielt man eine gelblichbraune Tinctur. Ein Theil freiwillig an der Luft verdunſtet gab keine Kryſtalle; der andere Theil gab mit eſſigſ. Bleioxyd einen hellgelben Niederſchlag, welcher ſich in Salpeterſäure wieder auflöſte. Kalkwaſſer bis zur Neutraliſirung zugeſetzt, färbte die Flüſſigkeit dunkler, ohne daß ſich jedoch ein Niederſchlag bildete. Alkohol zu dieſem Kalkſalze geſetzt, bewirkte augenblickliche Trübung, und nach einigen Minuten ſchieden ſich viele bräunliche Flocken ab. Berzelius giebt dieſes Verhalten als charakteriſtiſch für die Aepfelſäure an; der Verf. erklärt alſo die hier vorgefundene Säure für Aepfelſäure. Die Subſtanz, welche die Aepfelſäure braun färbte, war ein Antheil des ſogleich vorkommenden Bitterſtoffs und Gerbeſtoffs. Der durch kalten Alkohol nicht gelöſte Rückſtand von der abgedampften Flüſſigkeit beſaß die charakteriſtiſchen Eigenſchaften des eiſengrünenden Gerbeſtoffs.

Das durch Zerſetzung des Niederſchlages mittelſt Schwefelwaſſerſtoffgas erhaltene Schwefelblei hatte eine dunkelbraune Farbe, woraus ſich ſchon auf die Gegenwart einer organiſchen Subſtanz ſchließen ließ. Ausgewaſchen und mit kochendem Alkohol ausgezogen ließ die erhaltene Tinctur beim Verdampfen bis auf ein Drittheil und Erkalten Schwefelhydrat als weiße Subſtanz mit gelben Körnern, reinem Schwefel, gemiſcht fallen. Nach dem völligen Abdampfen blieb Bitterſtoff mit Gerbeſtoff gemengt zurück. Dieſe Verbindung iſt die Urſache, warum ſchwefelſaures Eiſen in dem Decoct der Rainfarrnblätter einen ſchmutzig grünen Niederſchlag und nicht bloß eine dunkelgrüne Färbung hervorbringt.

Die mit Alkohol erſchöpften Blätter hatten eine ſtrohgelbe Farbe und weder Geruch noch Geſchmack. Erſt mit kaltem und dann mit warmem Waſſer behandelt, wurde bloß Gummi, keine Spur von Amylum erhalten. Der Rückſtand war Holzfaſer.

Friſche Blätter ausgepreßt gaben einen Saft von ſchmutzig dunkelgrüner Farbe, und von dem Geruche und Geſchmacke der Blätter. Beim Aufkochen ſchieden ſich nur wenige Flocken von Eiweißſtoff ab.

Die eingeäſcherten Blätter gaben: kohlenſ. Kali, ſalzſ. Kali, kohlenſ. Kalk, ſchwefelſ. Kalk, kohlenſ. Magneſia, Eiſenoxyd und Kieſelerde. Da die kohlenſ. Salze als Producte der Verbrennung angeſehen werden müſſen, und ſich Aepfelſäure in den Blättern findet, ſo ſind dort das Kali, der Kalk, die Magneſia als äpfelſ. Salze anzuſehen.

Die Beſtandtheile der Blätter ſind alſo: ätheriſches Oel; Chlorophyll; eiſengrünender Gerbeſtoff; Bitterſtoff; flüſſiger Zucker; Gummi; wenig Eiweiß; Holzfaſer; freie Aepfelſäure; äpfelſ. Kali, Kalk und Magneſia; ſalzſ. Kali; ſchwefelſ. Kalk, Eiſenoxyd und Kieſelerde.

Die Blumen, auf dieſelbe Weiſe zerlegt, gaben: ätheriſches Oel; Wachs; Weichharz; eiſengrünenden Gerbeſtoff; Bitterſtoff; flüſſigen Zucker; Gummi; Holzfaſer; freie Aepfelſäure; äpfelſ. Kali, Kalk und Magneſia; ſalzſ. Kali, ſchwefelſ. Kalk, Eiſenoxyd und Spuren von Kieſelerde. Oel wurde $\frac{1}{188}$ erhalten.

Die Saamen enthielten: ätheriſches Oel; wenig fettes Oel; Wachs; Weichharz; Bitterſtoff; eiſengrünenden Gerbeſtoff; Gummi; Holzfaſer; freie Aepfelſäure; äpfelſ. Kali, Kalk und Magneſia, ſalzſ. Kali; ſchwefelſ. Kalk; Eiſenoxyd und Spuren von Kieſelerde.

Die Wirkſamkeit des Rainfarrns ſcheint vorzüglich in dem ätheriſchen Oele und im Bitterſtoffe zu liegen, und dieſer letztere ſcheint beſonders wurmwidrige Kräfte zu haben, weil die Saamen, welche gegen die Würmer am kräftigſten wirken, vorzüglich viel Bitterſtoff und wenig ätheriſches Oel enthalten.

Peſchier (Trommsd. N. J. XIV. 2. S. 173.) giebt folgende Beſtandtheile der Blätter und Blumen an: flüchtiges Oel; fettes Oel; Harz; eine zwiſchen Wachs und Stearin ſtehende Subſtanz; Chlorophyll; Gummi; einen gelben Farbeſtoff; Extractivſtoff. Die Blätter enthalten überdies noch Gallusſäure und Gerbeſtoff; die Blumen: ein alkaliſches Princip, eine eigenthümliche Säure und phosphorſauren Kalk.

Der Rainfarrn wird im Aufguſſe oder auch in Pulverform, als Latwerge verordnet. Ein Extract, ſo wie ein Oleum Tanaceti infusum, würden nicht unwirkſame Zubereitungen ſeyn.

Das ätheriſche Oel ſoll, nach Geoffroy d. J., wenn die Pflanze auf feuchtem Boden wuchs, grün, von Pflanzen auf trockenem Boden gelb ſeyn. Frommherz fand es in einem mäßig trocknen Sommer immer gelb. Es beſitzt den Geruch der Blüthen, und einen bittern, ſcharfen und brennenden Geſchmack. Friſch entwickelte Blüthen ſcheinen die größte Menge des ätheriſchen Oeles zu geben. Es wird mit fetten Oelen vermiſcht zu Einreibungen angewandt.

Taraxacum. Das Kraut. Löwenzahnkraut.

Leontodon Taraxacum Linn. Eine ausdauernde auf den Weiden Deutſchlands ſehr häufige Pflanze.

Ein bitterliches, friſch milchendes Kraut, mit ſchrotſägeförmigen, fein gezähnten, faſt kahlen Blättern. Es werde im Frühlinge vor der Blüthe eingeſammelt.

Taraxacum. Die Wurzel. Löwenzahnwurzel.

Eine walzenförmige, etwas äſtige, mit Wurzelzaſern beſetzte Wurzel, mit faſt ſchwarzer Oberhaut, weißer ſchwammiger Rinde, dürrem, weißlichem Holze, eintretendem gelblichem Marke, friſch milchend, von ſüßlich-bitterlichem Geſchmacke, gemeiniglich der Länge nach zerſchnitten. Im erſten Frühlinge mit dem jüngern Kraute einzuſammeln.

Leontodon Taraxacum Linn. Gemeiner Löwenzahn.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 21.
Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 4.
Syst. sexual. Cl. XIX. Ord. 1. Syngenesia aequalis.
Ord. natural. Synanthereae. Trib. Cichoraceae.

Der gemeine Löwenzahn wächſt ſehr häufig durch ganz Deutſchland und in andern Ländern des nördlichen Europas, in Aſien und Amerika, auf Wieſen, Weiden, Triften, Gärten und Feldern.

Die Wurzel faſt ſpindelförmig, ſenkrecht, oft vielköpfig, mit Wurzelfaſern beſetzt, von Milchſaft, wie die ganze Pflanze, durchdrungen. Die Blätter wurzelſtändig, ſchrotſägeförmig, ſpitzig-gezähnt, niederliegend, die jüngern oft etwas haarig. Aus der Wurzel erheben ſich ein oder mehrere ½ — 1 Fuß hohe, aufrechte, glatte, kahle, röhrige Schafte, die an der Spitze jeder ein einzelnes Blüthenköpfchen tragen. Auf einem nackten, feingrubigen Blüthenboden, umgeben von einer Hülle aus 2 Reihen linealiſcher Blättchen, deren äußere zurückgeſchlagen iſt, ſitzen lauter zwitterliche Halbblümchen, mit zungenförmigem, linealiſchem, abgeſtumpften, am Ende 5zähnigem Saum. Die länglichen, an der Baſis geſtreiften, an der Spitze gezähnten Akenen tragen eine geſtielte Saamenkrone. Zur Zeit der vollkommenen Reife, beſonders bei trocknem Wetter, wird der Blüthenboden vollkommen kugelig, die Früchte breiten ſich aus, die Saamenkronen erweitern ſich und bilden eine Art leichter Kugel, deren Theile ſehr bald durch den Wind zerſtreut werden.

Die Pflanze blüht vom März bis Mai, und zuweilen im Herbſte zum zweiten Male.

Die ganze Pflanze iſt, beſonders im Frühling, von einem Milchſafte durchdrungen, der friſch eine dickliche Conſiſtenz hat, von Milchfarbe iſt, dem Milchrahm vollkommen ähnlich, von einem anfangs etwas ſüßlichen, dann ſalzig-bittern Geſchmacke. Er findet ſich im Stengel in eigenen Gefäßen, aus denen er beim Durchſchneiden deſſelben ſogleich hervorquillt, auch in den Blattſtielen und der Hauptrippe, aber nicht in der Subſtanz der Blätter. Bei der aus lauter concentriſchen Lagen beſtehenden Wurzel dringt der Milchſaft, beim Durchſchneiden derſelben, zwiſchen den Häuten hervor, die aber ſelbſt nicht milchig ſind, eben ſo wenig, wie der holzige Centraltheil der Wurzel. Wird dieſer Milchſaft etwas dick auf Papier geſtrichen,

ſo hinterläßt er einen röthlichen Fleck. In Gefäßen aufgeſammelt, nimmt er (durch Oxydation) eine braunrothe Farbe an, wird dick, überzieht ſich mit einer braunen Haut, geht endlich in eine trockne, brüchige, einem Gummiharze ähnliche Maſſe über, mit brauner Oberfläche und weiß auf dem Bruche, die ohne Geruch und von etwas zuſammenziehendem Geſchmacke iſt. Durch anhaltendes Zuſammenreiben mit Waſſer wird die Milch größtentheils aufgelöſt; die Auflöſung iſt erſt milchig und grau, wird mit der Zeit allmälig roth, trübe und ſetzt einen Bodenſatz ab. In Weingeiſt löſt ſich ein geringerer Theil von dem eingetrockneten Milchſafte auf, als im Waſſer; die Auflöſung iſt trübe, milchig und wird nicht roth. Mit wenigem Waſſer behandelt wird dieſe Maſſe zähe, weich, und hängt ſich etwas an den Fingern an. An der Lichtflamme entzündet ſich die trockne Maſſe und brennt mit lebhafter nicht rauchender Flamme; wird die Flamme während des Brennens ausgelöſcht, ſo raucht die Maſſe und verbreitet den Geruch nach angezündetem Baumöl. Das damit gekochte Waſſer nahm nach John's Verſuchen (deſſen Chemiſche Schriften IV. S. 1.) eine bräunliche Farbe und bittern Geſchmack an, röthete ſchwach das Lackmuspapier, und enthielt phosphorſ., ſalzſ. und ſchwefelſ. Salze mit alkaliſcher und mit Kalkbaſis. Die im Waſſer nicht aufgelöſte elaſtiſche Materie hatte eine beinahe weiße Farbe angenommen, färbte ſich aber in wenigen Stunden braun. Alkohol nahm kaum eine Spur von Harz daraus auf. John hält den Rückſtand für Kautſchuck. Dieſer Milchſaft enthielt demzufolge: bittern Extractivſtoff, Gummi, Kautſchuck, Salze, eine Spur von Harz und eine freie Säure.

Der Saft, welcher aus den im Frühlinge und Herbſte ausgegrabenen Wurzeln ausgepreßt, und ſorgfältig eingedickt wird, wird zähe, honigartig, hell von röthlicher Farbe, und von einem Geſchmacke wie eingedicktes Malzdecoct. Der aus den im Sommer ausgegrabenen Wurzeln bereitete Saft wird trübe, braun, und bitter durchs Eindicken. Der reichliche Gehalt an ſüßem Extractivſtoffe (Schleimzucker?) bewährt ſich auch durch die wenige Gährung, in welche dieſe Wurzel mit Waſſer zuſammengerieben übergeht, welcher jedoch bald die ſaure und die faulige folgen. Auch der Standort iſt von Einfluſſe; ſo beſitzt die auf magern Triften gewachſene Pflanze weit mehr Salzgehalt und bittern Milchſaft, der ſich bei der auf fettem Boden gewachſenen Pflanze zu einem mehr ſüßlichen und minder ſalzigen umwandelt. Es müſſen demnach nicht die auf fetten Weiden ausgegrabenen Pflanzen zum Extract geſammelt werden, wenn ſie gleich ein kräftigeres Anſehen haben.

Das Kraut verliert durchs Trocknen $\frac{3\frac{1}{2}}{4}$ Feuchtigkeit und giebt dann $\frac{1}{4}$ geiſtiges und $\frac{1}{16}$ wäßriges Extract; die Wurzel verliert durchs Trocknen $\frac{3}{4}$. Die Wurzel enthält nach Dr. Walte Inulin.

Der Löwenzahn wird häufig im ausgepreßten Safte, oder wenn dieſer zur Conſiſtenz eines Honigs abgeraucht worden, als Mellago Taraxaci, wovon man $\frac{1}{4}$ erhält, gebraucht, die getrocknete Wurzel wird in der Abkochung verordnet.

Tartarus crudus. Bitartras kalicus cum aqua crudus. Roher Weinſtein.

Wird aus den Fäſſern, welche zur Aufbewahrung des Weins gedient haben, vorzüglich in Frankreich erhalten.

Ein dichtes, rindenartiges, kryſtalliniſches, weißliches oder rothes, ſaures Salz, aus Kali und vorwaltender Weinſteinſäure und Waſſer, mit eingemiſchtem Farbeſtoffe und andern fremdartigen Theilen beſtehend.

Tartarus. Die Kryſtalle. Bitartras kalicus cum aqua. Weinſteinkryſtalle.

Wird in chemiſchen Fabriken durch Reinigung des rohen Weinſteins im ſüdlichen Europa bereitet.

Ein dichtes Salz, in harten, weißen, in 80 – 90 Theilen Waſſer auflöslichen Kryſtallen, von ſaurem Geſchmacke, aus Kali, vorwaltender Weinſteinſäure und Waſſer beſtehend. Man ſehe darauf, daß es nicht durch Kupfer verunreinigt ſey, an der grünlichen Farbe kenntlich.

Der Weinſtein findet ſich in den Säften einiger Früchte, namentlich der Tamarinden und der Weintrauben. Aus den letztern wird er in großer Menge gewonnen, indem nach der Gährung des Moſtes, und beſonders während der ſtillen Gährung, welche in den auf Fäſſer gefüllten Weinen fortwährt, durch das hierbei zunehmende Verhältniß des Alkohols dem Weinſtein das Waſſer entzogen wird, dieſer ſich ausſcheidet, und am Boden und an den Wänden der Gefäße als eine kryſtalliniſche Rinde ſich anſetzt, die nach der Farbe der Weins roth oder graulichgelb iſt. Dieſer Weinſtein iſt von ſaurer weinſteinſ. Kalkerde, Farbeſtoff, Hefen und andern beim Klären des Weins ſich abſetzenden Körpern verunreinigt. Nach einer Bemerkung von Prof. Walchner ſitzen auf dem rohen Weinſtein hin und wieder kleine Kryſtalle, die ſich beim erſten Anblick durch ihre eigenthümliche Beſchaffenheit von dem ſauren weinſteinſ. Kali unterſcheiden. Sie ſind farblos oder graulichweiß, glasglänzend, durchſcheinend, weicher als Kalkſpath, haben eine Größe von 2 — 5 Linien, und ſind nach der damit vorgenommenen Unterſuchung waſſerhaltiger neutraler weinſteinſ. Kalk. Hat die Weinſteinrinde eine gewiſſe Dicke erlangt, ſo wird ſie (gewöhnlich von den Bindern bei dem Repariren der Fäſſer) von den Dauben des zerlegten Faſſes losgeſchlagen und kommt in Geſtalt einer ziemlich harten und ſchweren Rinde, die aus feſten, an der einen Seite zu einer dichten Maſſe zuſammengewachſenen, an der andern Seite von einander getrennten und ausgebildeten prismatiſchen Kryſtallen beſteht, als roher Weinſtein in den Handel. Nicht

alle Weine geben eine gleiche Menge Weinſtein; die ungariſchen Weine z. B. ſetzen nur eine ganz dünne Schicht ab, die franzöſiſchen ſchon mehr, die Rheinweine aber geben den meiſten und reinſten Weinſtein.

Der rohe Weinſtein kommt bisweilen mit Sand, Thon und dergl. verfälſcht vor, welches leicht dadurch entdeckt wird, daß man ihn in einer warmen kaliſchen Lauge auflöſt, wobei dieſe Stoffe unaufgelöſt bleiben, er verbrennt auf Kohlen unter Verbreitung eines eigenthümlichen ſäuerlichen Geruches, mit Hinterlaſſung einer kalihaltigen Kohle. Koch zu Drochterſen (Brandes's Archiv XXV. S. 334.) fand den Weinſtein mit Kryſtallen von ſchwefelſ. Kali verfälſcht, die ſich bei genauer Beſichtigung erkennen ließen. Das Grus der Weinkryſtalle war wohl mit ⅓ jenes Salzes vermiſcht.

Die Weinſteinkryſtalle werden im Großen, in Frankreich vorzüglich zu Montpellier und in Deutſchland am Rhein, aus dem rohen Weinſtein bereitet. In einem kupfernen verzinnten Keſſel werden 18 — 20 Eimer Waſſer ſiedend gemacht, dann 75—90 Pfund fein gepulverter roher Weinſtein eingetragen, und eine halbe Stunde hindurch geſotten, dann wird die ſiedend heiße Flüſſigkeit in einen Bottich filtrirt, und 24 — 30 Stunden hindurch dem ruhigen Erkalten überlaſſen. Am Boden des Bottichs finden ſich unreinere, an den Wänden aber reinere Weinſteinkryſtalle. Beide werden nach abgegoſſener Mutterlauge abgeſondert in reinem ſiedenden Waſſer aufgelöſt, einige Zeit hindurch im Sieden erhalten (damit der Extractivſtoff durch höhere Oxydation unauflöslich werde), und das beſchriebene Verfahren noch einmal wiederholt. Iſt der nun kryſtalliſirte Weinſtein noch nicht weiß, ſo löſt man ihn wieder in Waſſer auf, ſetzt aber jetzt ein Pfund eines weißen, magern Thones zu, welcher durch ſeinen Kalkgehalt den ſauren weinſteinſ. Kali neutraliſirt, und dadurch in Waſſer unauflöslich macht, durch ſeinen Alaunerdegehalt aber die färbenden Theile anzieht und ſie auf dem Filtrum zurückhält. Die weißen Weinſteinkryſtalle werden noch ſchöner, wenn ſie auf Leinwand ausgebreitet einige Tage hindurch dem directen Sonnenlichte und der freien Luft ausgeſetzt werden. Doch enthält der auch noch ſo ſorgfältig raffinirte Weinſtein immer noch weinſteinſ. Kalk, nach Vauquelin 5—7 Procent, Bucholz fand 14,3 Procent, welcher ſich auch bei der Sättigung des Salzes mit Kali nicht ausſcheidet. Ehemals hielt man denjenigen Weinſtein, der ſich während des Raffinirens auf der Oberfläche der Lauge als ein Häutchen abſcheidet, für beſonders rein, und nannte ihn Weinſteinrahm, Cremor Tartari, welcher aus ſehr feinen pulverförmigen Kryſtallen beſtand.

Die im Handel vorkommenden Crystalli Tartari beſtehen aus kleinen, weißen, halbdurchſichtigen, vierſeitig prismatiſchen, ſchief abgeſchnittenen, theils einzelnen, theils an einander hängenden Kryſtallen, von kühlendem ſäuerlichem Geſchmacke. Sie ſind in Waſſer ſchwer löslich, und erfodern 95 Th. kaltes und 15 Th. kochendes Waſſer; in Alkohol ſind ſie unauflöslich. Die wäßrige Auflöſung ſchimmelt mit der Zeit, es erzeugt ſich Schleim, Kohlenſäure und eine ölartige Subſtanz, welche erſtern färbt. Im Glüh-

feuer verbrennt der Weinſtein mit ſtark rußendem Rauche und Flamme, unter Verbreitung eines brenzlichen ſäuerlichen Geruchs, und hinterläßt ein kohliges, ſchwammiges Kali, das ſich ſchwer weiß brennen läßt und ausgelaugt das reinſte kohlenſ. Kali giebt. Bei der trocknen Deſtillation giebt er Kohlenſäure, Kohlenwaſſerſtoffgas, brenzliches Oel, Waſſer, brenzliche Weinſteinſäure, und im Rückſtande kohlenſ. Kali und Kohle. 2 Th. Weinſtein mit 1 Th. Salpeter verpufft geben den ſogenannten ſchwarzen, gleiche Theile den weißen Fluß. (Vergl. Tartarus depuratus im 2ten Theile.)

Taurus. Die Galle. Ochſengalle.

Bos Taurus Linn.

(Siehe Fel Tauri.)

Terebinthina cocta. Gekochter Terpenthin.

Der Rückſtand von der Deſtillation des Terpenthinöls.

Ein zerreibliches, gelbliches, beim Reiben weißes, gemeiniglich gedrehtes Harz von ſchwachem Geruche.

Terebinthina communis. Gemeiner Terpenthin.

Ein aus dem verwundeten Stamme der Pinus sylvestris Linn. tröpfelnder Saft.

Ein etwas flüſſiger, zäher, ſchmutziggelblich trüber natürlicher Balſam, von eigenthümlichem Geruche, bitterm und ſcharfem Geſchmacke.

Terebinthina laricina seu Veneta. Venetiſcher Terpenthin.

Ein aus dem Pinus Larix Linn., einem europäiſchen Baume, tröpfelnder Saft.

Ein dicklicher, zäher, durchſichtiger, gelblicher natürlicher Balſam, von eigenthümlichem nicht unangenehmem Geruche, von bitterm und ſcharfem Geſchmacke.

Terebinthina. Das Oel. Terpenthinöl.

Ein Deſtillat aus dem gemeinen und dem venetiſchen Terpenthin.

Ein weißes ätheriſches Oel von ſtrengem Geruche. Spec. Gew. = 0,890. Man ſehe ſich vor, daß es nicht mit dem

aus dem Holze und den Zapfen deſtillirten Oele von ſchlechterem Geruche verfälſcht ſey.

Die verſchiedenen Fichtenarten (Syst. sexual. Cl. XXI. Ord. 2. Monoecia Monadelphia. Ord. natural. Coniferae) geben die verſchiedenen Sorten Terpenthin. Die gemeine Fichte (Pinus sylvestris Linn. [Düſſeld. Samml. II. 10.]), die Tanne (Pinus Abies Linn., Abies excelsa DC. [ebend. IV. 15.]), welche bei uns ganze Wälder bilden, laſſen aus den bis ins Holz eingehauenen Löchern einen balſamiſchen Saft von der Conſiſtenz des rohen Honigs ausfließen, welcher in untergeſetzte Gefäße eingeſammelt wird, und den gemeinen Terpenthin giebt. Eine feinere Sorte iſt der ſogenannte Strasburger Terpenthin (Terebinthina Argentoratensis), der aus der Weißtanne (Pinus picea Linn.), einem auf Alpen und Bergen faſt in ganz Europa wachſenden Baume erhalten wird; er iſt durchſichtig, weißgelb, ziemlich dünnflüſſig, von einem angenehmen, friſch etwas citronenartigen Geruche, und einem hervorſtechenden bittern Geſchmacke, im Alter wird er dunkler und dickflüſſiger. Der franzöſiſche Terpenthin von der Strandfichte (Pinus maritima), die an den Küſten des ſüdlichen Europas und beſonders in den mittägigen Provinzen Frankreichs im Ueberfluſſe wächſt, iſt blaßgelb, durchſichtig, von angenehmem Geruche u. ſ. w.

Der venetiſche Terpenthin kommt von der auf hohen Bergen in der Schweiz, Deutſchland, Frankreich, Italien und andern Ländern einheimiſchen Lerchenfichte (Pinus Larix Linn. [ebend. VI. 4.]). Dieſer Terpenthin iſt ſehr klar und durchſichtig, zähe, weißlich oder blaßgelb, von erhitzendem bitterlich-beißendem Geſchmacke, und ſtarkem etwas citronenartigem, balſamiſchem Geruche. Er iſt weit dünnflüſſiger und nicht ſo ſcharf, als der gemeine Terpenthin; mit der Zeit wird er dicker und faſt harzartig.

Die feinſte Terpenthinſorte iſt der canadiſche Terpenthin, canadiſcher Balſam, (Terebinthina canadensis, Balsamum canadense), von der Balſamtanne (Pinus s. Abies balsamea [ebend. II. 9.]) und der Halmlockstanne oder Schierlingstanne (Abies canadensis [ebend. IV. 16.]), zweien in Canada und Virginien wachſenden Bäumen. Er iſt zähe und dickflüſſig, ſo daß er ſich in Fäden ziehen läßt, leicht erhärtend, durchſichtig, röthlichgelb, von angenehmem gewürzhaftem Geruche und balſamiſch-bitterlichem Geſchmacke.

Der gemeine Terpenthin zertheilt ſich, wenn er mit Weingeiſt zuſammengeſchüttelt wird, in lauter runde Körner, und löſt ſich dann bald auf. Wird dieſe geiſtige Löſung mit Waſſer vermiſcht, ſo entſteht eine concentrirte Milch, und es ſondern ſich dabei ſchnell kleine öläbnliche Tropfen auf der Oberfläche ab, welche den reinen Balſam von allem Harze geſondert darſtellen. Das Harz ſchlägt ſich allmälig aus der milchigen Flüſſigkeit mit weißer Farbe nieder, und läßt dieſe klar zurück. Der auf der Oberfläche ſchwimmende rein balſamiſche Theil wird an der Luft in wenigen Tagen harzartig hart.

Der venetiſche Terpenthin löſt ſich in Alkohol völlig klar auf, ohne ſich vorher, wie der gemeine Terpenthin, zu zertheilen, und wenn man zu dieſer Auflöſung 4 Theile Waſſer gießt, ſo erhält man durch Umſchütteln eine dickliche, gleichförmige Miſchung, die auf der Oberfläche Oel abſetzt, und mehr nach Weingeiſt als nach Terpenthin riecht. Löſt ſich ein ſehr dickflüſſiger, nicht völlig durchſichtiger Terpenthin nur mit Trübung in Weingeiſt auf, ſo iſt er weniger rein, oder wohl auch nur ein künſtliches Gemiſch aus gemeinem Terpenthin, Baumöl und Geigenharz. (Analyſe von Unverdorben bei Colophonium.)

Der canadiſche Terpenthin enthält nach einer Analyſe von Bonaſtre (Geiger's Magazin 1826. April. S. 67.) in 100 Th.: flüſſiges ätheriſches Oel 18,6; lösliches Harz 40,0; Unterharz 33,4; faſriges (kautſchuckartiges) Unterharz 4; Eſſigſäure, Spuren; bitteres Extract und Salze 4.

Scopoli erhielt durch trockne Deſtillation aus dem Terpenthin eine ſaure Flüſſigkeit, welche außer der Eſſigſäure auch eine eigenthümliche Säure enthielt, die in vielen Eigenſchaften der Bernſteinſäure ähnlich war, was auch Sangiorgio (Buchn. Repert. XV. S. 102.) fand. (Vergl. S. 16.) Schon Buchner (Repert. IX. S. 276.) hatte eine kryſtalliniſch-prismatiſche Concretion gefunden, die ſich im Waſſer, über welchem rectificirtes Terpenthinöl aufbewahrt war, abgeſetzt hatte, und von ſalziger Natur, aus einer flüchtigen Säure (vielleicht Bernſteinſäure) und einer Baſe zu beſtehen ſchien, welche Vermuthung ſich aber durch ſpätere Verſuche (Repert. XXII. S. 419.) nicht beſtätigt hat.

Werden die Terpenthine mit Waſſer deſtillirt, ſo geht ein ätheriſches Oel, ungefähr der vierte Theil an Gewicht, über, welches, von dem gemeinen Terpenthin gewonnen, auch wohl Kienöl (Oleum Pini), von den feineren Terpenthinen gewonnen, Terpenthinöl (Oleum Terebinthinae) genannt wird. Der Rückſtand iſt ein geruch- und geſchmackloſes Harz, der gekochte Terpenthin. Das Terpenthinöl iſt ein waſſerhelles, ſehr dünnflüſſiges Oel, von durchdringend widerlichem Geruche, und brennend ſcharfem, terpenthinartigem Geſchmacke. Es wird an der Luft nach und nach gelblich und dickflüſſig. Nach Sauſſure beſteht es aus 87,788 Kohlenſtoff, 11,646 Waſſerſtoff und 0,566 Stickſtoff (enthält hiernach keinen Sauerſtoff).

Mit dem ſalzſ. Gaſe bildet es eine eigenthümliche Verbindung, welche man künſtlichen Campher genannt hat (ſiehe hierüber Oleum Terebinthinae rectificatum im 2ten Theile).

Ueber eine beſondere feſte Materie, die ſich in Terpenthinöl, welches lange der Luft ausgeſetzt geweſen war, gebildet hatte, auch Terpenthincampher genannt (die ſich aber den Harzen zu nähern ſcheint), ſehe man Trommsdorff's N. J. XIII. 1. S. 225. u. Buchner's Repert. XXII. S. 418. Auch in Geiger's Magazin 1826. October. S. 65. geſchieht einer ähnlichen kryſtalliniſchen Subſtanz Erwähnung, deren Bildung in einem Falle auch ſogar mit Ausſchluß der atmoſphäriſchen Luft, wie es ſchien, erfolgt war, und die Geiger für eine einfache flüchtige (alſo nicht ſalzar-

tige) organiſche Subſtanz erklärt, deren etwa ſich zeigende ſaure Reaction von anhängender Eſſigſäure herzurühren ſcheine. Ein ähnliches kryſtalliniſches Gebilde iſt von Bernhardi und Trommsdorff (deſſen N. J. XV. 1. 1828. I. S. 2.) beſchrieben und chemiſch unterſucht worden, wobei es einen größern Sauerſtoff- und Kohlenſtoffgehalt, aber einen geringern Waſſerſtoffgehalt als das Terpenthinöl zeigte. — Solche kryſtalliniſche Subſtanzen werden nicht ſelten durch Aufnahme von Sauerſtoff in den ätheriſchen Oelen gebildet, welche ihnen auch den Geruch ertheilen.

Das ſogenannte Krummholzöl (Oleum templinum) iſt das aus den Aeſten der Krummholzfichte (Pinus Pumilio Waldst. et Kit.), ihres ſehr krumm gebogenen Stammes und der Aeſte wegen ſo genannt, und der Bergfichte (Pinus Mughus Jacq.), beide in Ungarn, Tyrol und der Schweiz zu Hauſe, durch Deſtillation gewonnene ätheriſche Oel, welches dem Terpenthinöle nahe kommt. Von dieſen Bäumen erhält man auch den ungariſchen Balſam.

Der Terpenthin macht einen häufigen Beſtandtheil der Salben und Pflaſter aus. Der gekochte Terpenthin wird auch wohl innerlich gebraucht, eben ſo der venetiſche, mit Eidotter und Mimoſenſchleim zur Emulſion gemacht; der Urin nimmt davon einen Veilchengeruch an. Das Terpenthinöl findet größtentheils nur äußerliche Anwendung; ſoll es innerlich gebraucht werden, ſo muß es hierzu gereinigt werden. (Siehe Oleum Terebinthinae rectificatum im 2ten Theile.)

** Thea. Die Blätter. Thee.

Thea Sinensis Rich. Chineſiſcher Thee.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 1. 2. 3.
Hayne Arzn. Gew. Bd. VII. Taf. 28. 29.

Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 1. Polyandria Monogynia.
Ord. natural. Camellieae DC. (Theaceae Mirb. Aurantiis et Meliis Aff. Juss. gen.

Der Thee wurde zuerſt im Jahre 1666 durch die Holländer, als die einzige europäiſche Nation, welcher die Häfen von China und Japan offen ſtanden, in Europa eingeführt, obgleich der Gebrauch des Thees in China ſich ins höchſte Alterthum zu verlieren ſcheint. Der Gebrauch deſſelben iſt jetzt ſo allgemein verbreitet, daß über 30,000,000 Thaler für dieſes Kraut an China gezahlt werden.

Linné gab an, daß die verſchiedenen Theeſorten von zwei Pflanzen, nämlich von Thea Bohea und Th. viridis geſammelt werden, und Hayne fügte die von Aiton als Varietät aufgeführte Thea stricta noch als eigene Art hinzu, ſo daß dieſe drei Pflanzen als die Mutterpflanzen der verſchiedenen Theeſorten von Hayne beſchrieben werden. Decandolle, Richard u. A. behaupten jedoch, daß dieſe Arten nur als Abarten einer Pflanze anzuſehen ſeyen, und daß die verſchiedene Beſchaffenheit der Thee-

ſorten von der Zeit des Einſammelns und von der verſchiedenen Behandlung allein abhängig ſey.

Der Theeſtrauch iſt in China, Japan und in den benachbarten Ländern einheimiſch, er wird aber auch vielfach angebaut. In Japan ſäet man ihn zwiſchen den Aeckern auf die Raine, in China aber auf beſondere Plätze mitten im Felde. Sich ſelbſt überlaſſen erreicht er eine Höhe von 25 — 30 Fuß; angebaut aber wird er ſelten über 5 — 6 Fuß, bei uns 2½ — 3 Fuß hoch. Er trägt abwechſelnde, kurzgeſtielte, völlig glatte, eirunde, längliche, am Ende etwas zugeſpitzte, ungefähr 2 — 3 Zoll lange und zollbreite Blätter, welche ſteif und lederartig, am Rande ſägeartig gezähnt, etwas glänzend und dunkelgrün ſind. Die der jungen Triebe erſcheinen zart und ſchwach behaart. Die weißen gehäuften Blüthen ſtehen auf glatten, nach dem Ende zu verdickten, 4 — 5 Linien langen Stielen zu 3 — 4 in den Blattachſeln. Der Kelch iſt ſehr kurz, mit 5 eiförmig=zugerundeten, ſtumpfen Abſchnitten. Die Krone iſt weit größer als der Kelch, und aus 5, 6 oder einer größern Anzahl etwas ungleicher, rundlicher Blättchen zuſammengeſetzt. Die äußerſt zahlreichen Staubfäden, ungefähr 100, ſind etwas kürzer als die Krone. Die Frucht iſt eine dreihäuſige Kapſel; jedes der Gehäuſe enthält einen, ſeltener zwei Saamen. Dieſer Strauch iſt erſt zum Einſammeln brauchbar, wenn derſelbe 3 Jahre alt iſt; hat er 7 oder höchſtens 10 Jahre erreicht, ſo haut man den Stamm ab, damit er neue Sprößlinge treibe, die alsdann ſehr reiche Leſen geben. Bei dem Einſammeln werden die Blätter einzeln abgepflückt. Den beſten Thee geben diejenigen, welche man im Ausgange des Februars oder ſpäteſtens im Anfange des Mais ſammelt, wo ſie noch zart und noch nicht gänzlich entwickelt ſind. Einen Monat ſpäter findet die zweite Sammlung ſtatt, wobei man ohne Unterſchied vollkommen ausgebreitete und auch noch nicht entwickelte Blätter nimmt, ſie nachher aber nach ihrer verſchiedenen Güte ſondert. Noch einen Monat ſpäter ſchreitet man zur dritten und letzten Sammlung, welche die ergiebigſte iſt, aber auch nur einen Thee von minderer Güte giebt, der jedoch auch in dieſer Hinſicht in mehrere Sorten zerfällt. Die Zubereitung iſt folgende: man taucht die Blätter in kochendes Waſſer, und läßt ſie nur eine halbe Minute lang darin. Hierauf nimmt man ſie heraus, läßt ſie abtropfen, und wirft ſie auf große, flache, eiſerne Pfannen, welche über einem Ofen ſtehen. Dieſe Pfannen müſſen ſo heiß ſeyn, daß die Hand des Arbeiters die Hitze kaum erträgt. Die Blätter müſſen darin unaufhörlich umgerührt werden. Glaubt man, daß ſie genug erhitzt ſind, ſo nimmt man ſie hinweg, und breitet ſie auf großen mit Matten bedeckten Tiſchen aus. Einige Arbeiter beſchäftigen ſich, ſie mit der flachen Hand zu rollen, indem ein anderer ſie abzukühlen ſucht, und mit großen Fächern Luft hinzuwedelt. Dieſes Verfahren muß ſo lange fortgeſetzt werden, bis die Blätter unter der Hand deſſen, der ſie rollt, vollkommen abgekühlt ſind.

Dieſer erſte Proceß dient dazu, die Blätter zu reinigen und ihnen den ſcharfen und widrigen Saft, den ſie enthalten, zu nehmen. Dieſe Art von

Röſtung auf Eiſenplatten muß 2—3mal wiederholt werden, indem man Sorge trägt, ſie immer weniger und weniger zu erhitzen, und die Blätter immer ſorgfältiger zu rollen. Bei einigen ſehr geſchätzten Theeſorten muß jedes Blatt einzeln gerollt werden.

Iſt der Thee auf dieſe Art vorbereitet und vollkommen ausgetrocknet, ſo wird er, bevor man ihn in Schachteln oder Kiſten verſchließt, mit verſchiedenen Pflanzen wohlriechend gemacht. Die Kenntniß dieſer Gewächſe iſt für die Europäer ein Geheimniß geweſen, jetzt weiß man aber, daß die Chineſen zu dieſem Zwecke die Blüthen der Olea fragrans (Düſſeld. Samml. IX. 4.), der Camellia Sasangua Thunb., vielleicht auch der ſeit einigen Jahren in unſern Gärten eingeführten Theeroſe benutzen. Zum Auslegen der Theekiſten brauchen die Chineſen die Blätter einer Pflanze, die man bald einer Scitaminea, bald einer Palme zugeſchrieben hat. Lambert glaubt, daß ſie von einer unbeſchriebenen Art von Pharus abſtammen, die er P. officinalis nennt, aber freilich nie mit Blüthen ſah.

Der feinſte Thee, der aus den jüngſten Blättern bereitete, heißt bei den Chineſen Lung-tseng (Thee des Drachenbrunnens). Der gewöhnlichſte iſt der Hiang-pian (wohlriechende Stücke). Der Tschu-lan iſt grün, und erhält ſeinen Wohlgeruch durch die Blumen der Lan-hou (Olea fragrans). In der großen Tartarei und in Sibirien hat man den Bartogon oder Ziegelthee von geringerer Qualität. In China werden die Theeſorten auch nach den Gegenden unterſchieden, von welchen ſie kommen, wie aus der von den Herren Klaproth und Abel Remuſat (Buchn. Repert. XXIX. S. 142.; Trommsd. N. J. XVI. 2. S. 211.) gegebenen Liſte der berühmteſten chineſiſchen Theeſorten zu erſehen iſt. Denn ſowie unſere Weine in verſchiedenen Gegenden verſchieden, und mehr oder minder geſucht ſind, ſo iſt es auch mit den Theeſorten in China, und es läßt ſich wohl annehmen, daß die Theebäume durch Standort, Erdlager, Temperatur ꝛc., ſo wie der Wein, verſchiedenen Geruch und Geſchmack erhalten. Größe und Form der Blätter, ihr Bau, ihre mehr oder minder behaarte Oberfläche wechſelt, je nachdem die Bäume in Thälern oder auf Hügeln, mehr geſchützt oder mehr dem Winde ausgeſetzt ſtehen. Um ſolche feine Unterſchiede der Theeſorten im Geſchmacke zu erkennen, giebt es Theeſchmecker, die von der Kunſt, Thee zu koſten, leben. Die oſtindiſche Compagnie zahlt an einen ſolchen Theeſchmecker jährlich 1000 Guineen.

Die im europäiſchen Handel vorkommenden Theeſorten theilt man in 2 Claſſen ein, in die grünen und ſchwarzen Theeſorten. Die erſteren ſind von grünlicher oder grauer Farbe, ſchärfer und gewürzhafter als die andern, deren Farbe mehr oder weniger braun iſt, welche einen dunkel gefärbten Aufguß geben und überhaupt milder ſind. Nach Dr. Don ſoll der gewöhnliche ſchwarze Thee beſonders aus den alten Blättern der Thea viridis beſtehen, mit Blättern der Camellia Sasangua oder oleifera oder der Olea fragrans vermiſcht.

Unter den grünen Theeſorten werden unterſchieden: 1) der Kaiſerthee

oder Blumenthee; die Blätter der erſten Sammlung, welche nicht gerollt ſind, eine hellgrüne Farbe und einen angenehmen Geruch beſitzen. 2) Der Hayſan- oder Hyſſanthee, der ſeinen Namen von einem indiſchen Kaufmann hat, durch den er nach Europa kam, deſſen Blätter klein und ſtark gerollt ſind, und eine grüne ins Blaue fallende Farbe haben; der Geruch iſt angenehm, der Geſchmack zuſammenziehend. Es iſt eine der beſten Sorten und in Deutſchland ſehr gewöhnlich. Wenn man ihn mit Waſſer übergießt, ſo rollen ſich die Blätter auf, werden 1 — 2 Zoll lang, 6 — 9 Linien breit, und nehmen eine grünere Farbe an. Der Aufguß ſelbſt iſt gelb, durchſichtig, ſchmeckt bitterlich, röthet die Lackmustinctur, ſchlägt weder den ſalpeterl. Baryt noch das oralſ. Ammoniak nieder (enthält alſo weder Schwefelſäure noch Kalk in den Salzen), bildet mit dem ſalpeterſ. Silberoryd einen ſchwarzen, oder einen weißen Niederſchlag, der durch die Reduction des Silbers ſchwarz wird, und reducirt auf gleiche Weiſe die Gold- und baſiſch ſalpeterſ. Queckſilberauflöſung, welches die Gegenwart eines ſehr orydirbaren Stoffes in dieſer Theeſorte nachweiſet. 3) Der Schuhlang- oder Tehulan-Thee; er iſt ſelten im Handel und dem Hayſanthee ganz ähnlich, hat aber einen weit lieblichern Geruch, welcher ſich auch dem Aufguſſe mittheilt. 4) Der Perlenthee unterſcheidet ſich von dem Hayſanthee durch ſeine feſte, gewiſſermaßen zugerundete Form, und durch ſeine braune und doch dabei grauliche Farbe; auch iſt ſein Geruch angenehmer. Wenn man ihn mit heißem Waſſer übergießt, ſo ſaugt er dieſes ein, und rollt ſich ſchwerer auf. Man bemerkt dann, daß ſeine runde Geſtalt daher rührt, daß die ganzen Theeblätter zuerſt von der Seite und dann noch einmal nach der Länge zuſammengerollt ſind; die aufgerollten Blätter ſind denen des Hayſanthees ganz ähnlich, nur etwas kleiner. Dieſer Thee behält ſeinen Wohlgeruch und ſeine übrigen Eigenſchaften länger bei. 5) Der Schießpulverthee ſcheint noch feiner zuſammengerollt zu ſeyn, als der Perlenthee; doch kommt er von größeren dem Hayſanthee ähnlichen Blättern her, welche aber vor dem Zuſammenrollen drei- oder viermal quer durchſchnitten worden ſind. Der Aufguß kommt dem des Perlenthees ganz gleich.

Zu den Sorten des ſchwarzen Thees, Thee-Bou, gehören: 1) der Souchong-, Sochout-, Saoutchon-, Souchon- oder Karavanen-Thee. Er kommt durch Rußland, iſt ſchwärzlichbraun, von ſchwächerem Geruche und Geſchmacke, als der grüne Thee überhaupt. Er beſteht aus jungen, ſchwach der Länge nach gerollten Blättern. Der Aufguß iſt ſtärker gefärbt und weniger ſcharf; er röthet die Lackmustinctur, ſchlägt den ſalpeterſ. Baryt nicht nieder, reducirt die Goldauflöſung, giebt mit dem ſalpeterſ. Bleioryd einen ſchmutziggelben Niederſchlag, und fällt das ſalpeterſ. Silber und Queckſilber, ohne ſie zu reduciren, was für die faſt gänzliche Abweſenheit des in den vorigen Sorten enthaltenen orydirbaren Stoffes zeugt. 2) Der Pekao- oder Pekothee weicht wenig von dem vorigen ab; Farbe und Geſchmack ſind gleich, der Geruch iſt angenehmer. Er ſcheint aus jüngeren, ſtärker behaarten Blättern zu beſtehen. Man findet in ihm, ſo wie in dem

vorigen, bisweilen Stückchen von jungen Aeſten. 5) Der Congo-Thee, der einen ſtarken gefärbten Aufguß giebt u. ſ. w. Die braune Farbe und die Abweſenheit des oxydirbaren Stoffes in dieſen Theeſorten, wodurch ſie ſich von den vorigen unterſcheiden, kann nach Guibourt von einer Ortsverſchiedenheit der Mutterpflanze herrühren, vielleicht entſtehen ſie aber auch durch eine Art von Gährung, in welche man die eingeſammelten Blätter vor dem Trocknen übergeben läßt; denn eine ſolche Behandlungsweiſe würde wirklich die braune Farbe der Blätter und die Veränderung des oxydirbaren Stoffes zur Folge haben. Was dieſe Meinung unterſtütze, ſey die Erfahrung, daß der Thee-Bou nicht immer ganz die Eigenſchaft verloren habe, die Silber- und Queckſilberauflöſungen zu reduciren.

Von den mannigfaltigen Gewächſen, welche an verſchiedenen Orten der Erde ſtatt des eigentlichen Thees gebraucht werden, hat Dr. Don (Dingler's polytechniſches Journal XVIII. 4. S. 488.; Froriep's Notizen XII. 6. Nr. 248.) eine Ueberſicht gegeben. Der berühmteſte Thee in Südamerika iſt der Paraguay-Thee, von welchem jährlich große Quantitäten nach Peru, Chili und Buenos-Ayres eingeführt werden, und den man in allen Häuſern findet. Der Handel damit iſt ſo wichtig, daß der Regent von Paraguay, Dr. Francia, der Verwendung mehrerer Regierungen ungeachtet, den Botaniker Bonpland, den berühmten Reiſegefährten Humboldt's, nur deshalb widerrechtlich in ſeinen Staaten gefangen hält, weil dieſer mit dem Anbaue und der Behandlungsart der Pflanze, welche dieſen Thee liefert, bekannt iſt. Dieſe Pflanze iſt Ilex paraguariensis St. Hilaire (Cassine Gongonha Martius). Der Theeaufguß ſoll eine berauſchende und zum Kriege begeiſternde Wirkung beſitzen, in größern Gaben aber Erbrechen und Laxiren hervorbringen. In Mexiko und Guatimala bedient man ſich der Blätter der Psoralea glandulosa; in Neu-Granada der Alstonia theaeformis Mut. (Symplocos Alstonia Humb. et Bonpl.), welche einen dem chineſiſchen gleichzuſetzenden Thee giebt. In Nordamerika ſind Gaultheria procumbens L., Ceanothus americanus L. und Ledum latifolium L., Thee von Labrador, von New-Jerſey und St. James-Thee, gebräuchlich. In Neuholland geben die Blätter der Correa alba L. und die des Leptospermum Thea L., in Neuſeeland Smilax glycyphylla und Ripogonum scandens gute theeartige Getränke u. ſ. w.

Der chineſiſche Thee enthält nach Frank's Unterſuchung in 2 Unzen: Gerbeſtoff 5 Drachmen 32 Gran; Schleim 57 Gran.; Kleber 55 Gran; Faſerſtoff 8 Dr. 12. Gr. Oudry (Froriep's Notizen XVII. 5. 1827. April. S. 70.) hat Theïne ausgeſchieden, indem Souchong-Thee mit einer Auflöſung von Seeſalz digerirt, und die abfiltrirte Flüſſigkeit zur Trockne verdunſtet, der Rückſtand mit Alkohol von 40° behandelt und dieſer hierauf zur Conſiſtenz eines ſehr dicken Syrups verdunſtet wurde. Dieſer Auszug wurde ſodann in kochendem deſtillirtem Waſſer behandelt und ganz warm filtrirt. Beim Kaltwerden trübte ſich die Flüſſigkeit merklich, und nach 24 Stunden hatte ſich ein rothbraunes aromatiſches Harz von geringer Bitterkeit

niedergeſchlagen. Nachdem die Flüſſigkeit abermals filtrirt worden war, ſetzte man gebrannte Talkerde im Ueberſchuſſe hinzu, und ließ die Miſchung einige Augenblicke ins Kochen kommen. Ein abermaliges Filtriren ſchied den Talkniederſchlag von der wäßrigen Auflöſung, und beide Portionen wurden beſonders unterſucht. Mit Alkohol ſchied man den mit der Talkerde niedergefallenen Antheil der Theïne, und erhielt durch freiwillige Verdunſtung nadelförmige Kryſtalle, die eine ſchwammförmige Anordnung hatten. Bruchſtücke davon hatten das Anſehn der Federfahnen. Die wäßrige Flüſſigkeit war gelb gefärbt, und ließ bei der Verdunſtung ſehr ſchöne vollkommen prismatiſche Kryſtalle fallen, die man mit den anders geſtalteten, die ſich im Alkohol gebildet hatten, für identiſch erkannte. Man ſchrieb dieſe verſchiedene Kryſtalliſation der Flüſſigkeit zu, in welcher die Theïne aufgelöſt war.

Die Theïne iſt auflöslich in 35 — 40 Th. Waſſer von 10°; ſie kryſtalliſirt in demſelben immer in Geſtalt von Prismen, während ſie in Geſtalt eines Sterns, eines Schwamms oder einer Federfahne in Alkohol kryſtalliſirt, in welchem ſie in jeder Quantität auflöslich iſt. Sie kann Salze bilden, aber ihre Fähigkeit, die Säuren zu ſättigen, iſt nicht ſehr merklich. In wäßrigen und alkoholiſchen Auflöſungen giebt ſie dem ſelbſt durch ſchwache Säuren gerötheten Lackmuspapier ſeine blaue Farbe nicht wieder, und verräth nur ſehr zweifelhafte Spuren von Alkalität. Mit dem 16. Theil ihres Gewichtes Schwefelſäure verbunden giebt ſie ein Salz, welches in Geſtalt kleiner einzelner Nadeln von amianthartigem Ausſehen kryſtalliſirt. Auf glühende Kohlen gebracht, ſchmolz die Theïne anfänglich, und ließ alsdann eine nicht ſehr voluminöſe Kohle zurück, welche, wiewohl ſchwierig, gänzlich eingeäſchert wurde.

Dieſe Subſtanz iſt weit auflöslicher in Waſſer, als die andern bis jetzt bekannten ſalzfähigen Grundlagen, und wird durch die Behandlung mit Talkerde daher nur zum Theil niedergeſchlagen.

Die Säure, mit welcher die Theïne ohne Zweifel im Thee verbunden iſt, hat man noch nicht unterſucht.

Weſentliches Oel wurde nicht gefunden. Der Verf. hat ſich vorgenommen, noch fernerweit zu unterſuchen, ob der Thee ſeine ökonomiſchen und mediciniſchen Eigenſchaften dem Harze oder der Theïne verdankt.

Eine Beſtätigung dieſer unvollſtändigen Verſuche iſt bis jetzt noch nicht erfolgt.

Der Thee iſt als erwärmendes Getränk in allgemeinem Gebrauche, und wird vorzüglich von den Engländern, Holländern, Dänen, Schweden, Ruſſen und Nordamerikanern häufig getrunken. In den von dieſen Völkern bewohnten Ländern, welche den größten Theil des Jahres mit Nebel bedeckt ſind, wo die Atmoſphäre kalt und feucht iſt, unterhält der Thee durch ſeinen leichten Reiz, und vorzüglich durch die Menge des dabei in den Magen gebrachten warmen Waſſers den Körper in einer Ausdünſtung, die unter

jenen Umſtänden zur Erhaltung des normalen Geſundheitszuſtandes ſehr zweckmäßig iſt.

Thymus. Das Kraut. Thymiankraut.

Thymus vulgaris. Ein in Gärten gezogener, im ſüdlichen Europa wild wachſender kleiner Strauch.

Das blühende gewürzhafte Kraut, mit aufrechtem, äſtigem Stengel, gegenüberſtehenden, länglichen, eiförmigen, am Rande umgerollten, punktirten, oberhalb feinborſtigen, unterhalb weißlichen Blättern, mit quirlförmig-ährenförmigen, weißen oder weißpurpurfarbenen Blumen. Im Monat Juni und Juli einzuſammeln.

Thymus. Das Oel. Thymianöl.

Wird durch Deſtillation aus dem blühenden Kraute von Thymus vulgaris erhalten.

Ein ätheriſches, röthliches, durchdringend riechendes Oel. Spec. Gew. = 0,902.

Thymus vulgaris Linn. Gemeiner Thymian.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XIV. Taf. 14.

Syst. sexual. Cl. XIV. Ord. 13. Didynamia Gymnospermia.

Ord. natural. Labiatae.

Ein kleiner, dickäſtiger Strauch von 6 — 8 Zoll Höhe, deſſen ſämmtliche Theile mit einem grauen, faſt aſchfarbigen Staube bedeckt ſind; nur die jüngern Aeſte ſind krautartig, röthlich oder grünlich, und mit ſehr kurzen, dem bloßen Auge kaum ſichtbaren Haaren bedeckt. Die Blätter ſind ſehr kurzgeſtielt, klein, ohngefähr 2 — 3 Linien lang, und halb ſo breit. Die Blüthen ſind blaßröthlich.

Die ganze Pflanze beſitzt einen ſtarken, angenehm aromatiſchen Geruch; der Geſchmack iſt bitterlich, etwas campherartig. Sie enthält in reichlicher Menge ein ätheriſches Oel, deſſen Ausbeute verſchieden ausfällt.

Der Thymian wird ſelten als äußerliches Heilmittel gebraucht, häufiger zur Bereitung des ätheriſchen Oeles, welches an der Luft Kryſtalle ausſcheiden läßt, die ſich dem Campher ähnlich verhalten.

****Tonco. Die Saamen. Tonkobohnen.**

Dipterix odorata Willd.; Synon. Baryosma Tongo Gaertn. et Pers.; Coumarouna odorata Aublet.

Abbild. Aubl. Pl. d. Guyan. franç. Tab. 296.

Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.

Ord. natural. Leguminosae. Trib. Geoffreae DC.

Dieſer bis 60 Fuß hohe, in Südamerika einheimiſche Baum wächſt vorzüglich in den Wäldern von Gujana. Die Frucht dieſes Baumes beſteht in einer trocknen, gelblichen, außen faſerigen Schale, welche einer Mandel, die noch ihre grüne Hülle hat, ähnlich ſieht. Dieſe äußere Schale enthält einen einzelnen, platten, 12—20 Linien langen Saamen, der die Geſtalt einer etwas in die Länge gezogenen türkiſchen Bohne hat. So wie wir dieſen Saamen erhalten, beſteht derſelbe aus einer dünnen leichten, glänzenden, ſchwärzlichbraunen, ſtark gerunzelten Saamenhaut, und aus einem zweilappigen Kerne, von einem fettigen und öligen Anſehn. Am Ende und zwiſchen den beiden Lappen befindet ſich ein bedeutender Keim, der ſeiner Form nach einem Phallus nicht unähnlich ſieht. Die Lappen haben einen milden, angenehmen, öligen, ſchwach gewürzhaften Geſchmack, und einen beinahe mit dem Steinklee übereinkommenden Geruch.

Auf dem Kerne und zwiſchen den beiden Saamenlappen findet ſich oft eine kryſtalliniſche Subſtanz, welche ſo wie der ganze Kern den Steinkleegeruch zeigt, und welche Vogel (Gilb. Ann. LXIV. 4. S. 163. und Berl. Jahrb. XXIV. 1. S. 180.) für Benzoëſäure erklärte. Guibourt überzeugte ſich aber, daß dieſe Subſtanz weder Benzoëſäure noch Campher, ſondern eine beſondere Pflanzenſubſtanz ſey, welche er Coumarin nannte. Boullay und Boutron-Charlard (Buchn. Repert. XXIII. S. 225., Trommsd. N. J. XII. 1. 1826. S. 160.) fanden bei der Unterſuchung der Tonkobohne die Angabe Guibourt's beſtätigt. Als Beſtandtheile der Tonkobohne geben ſie an: ein aus Elaïn und Stearin beſtehendes, ſeifebildendes Fett; eine kryſtalliniſche Subſtanz, die ſich durch mehrere Eigenſchaften an die ätheriſchen Oele anſchließt, keine Benzoëſäure, ſondern, wie ſie Guibourt betrachtet, eine beſondere neutrale Pflanzenſubſtanz iſt, für welche der Name Coumarin gilt; eine zunderartige, der Gährung fähige Subſtanz; freie Aepfelſäure; ſauren äpfelſ. Kalk; Gummi; Amylum; ein Ammoniakſalz und Pflanzenfaſer. Trommsdorff bemerkt aber hiebei, daß ihm die Eigenthümlichkeit des Coumarins durch dieſe Verſuche noch nicht begründet erſcheine, und daß die Unterſuchung noch einer näheren Prüfung bedürfe. Hiemit übereinſtimmend fand denn auch Buchner (Repert. XXIV. S. 126.), daß die kryſtalliſirbare Subſtanz der Tonkobohnen ſich wie eine Campherſpecies verhalte, und der mehr für ein Alkaloid geeignete Name Coumarin hier nicht paſſend ſey, beſſer Tonkocampher. (Tonko-Stearopten D.)

Die Emulſion der Tonkobohnen ſchmeckt ſehr bitter und riecht ſchwach nach Blauſäure; Blauſäure haltende ätheriſche Oele können aber durch Aufnahme von Sauerſtoff in Benzoëſäure übergehen (Berl. Jahrb. XXV. 1. S. 155.), dieſe Säure könnte daher auch wohl in den Tonkobohnen vorkommen.

Die Tonkobohnen werden bis jetzt nur benutzt, um dem Schnupftabak einen angenehmen Geruch zu ertheilen.

Tormentilla. Die Wurzel. Tormentillwurzel.

Tormentilla erecta Linn. Eine ausdauernde Pflanze Europas.

Eine walzenförmige, oberhalb fingersdicke, über zwei Zoll lange, höckerige, harte, mit zahlreichen Wurzelzaſern beſetzte Wurzel (Wurzelſtock), mit rothbrauner Oberhaut, ſchwarzpurpurrother dichter Rinde, hellröthlichem Holze und Marke, von ſehr zuſammenziehendem Geſchmacke. Sie werde im Frühlinge eingeſammelt.

Potentilla Tormentilla Schrank. Tormentillfingerkraut.
Synon. Tormentilla erecta Linn. Aufrechte Tormentille.
Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. II. Taf. 48.
Syst. sexual. Cl. XII. Ord. 5. Icosandria Polygynia.
Ord. natural. Rosaceae.

Die Tormentille wächſt häufig auf trocknen Wieſen und in Wäldern.

Aus einer Wurzel kommen mehrere Stengel, welche ſchwach, feinhaarig, äſtig, höchſtens 1 Fuß hoch, faſt aufrecht ſind, und öfters am Grunde niederliegen. Die Blätter ſind ſitzend, abwechſelnd, gewöhnlich fünf-, zuweilen ſiebenzählig. Von den eiförmig-lancettförmigen, geſägten oder tief eingeſchnittenen, unten feinhaarigen Blättchen ſind die drei mittleren größer und etwas geſtielt. Die gelben Blumen ſtehen in den Blattwinkeln auf langen, fadenförmigen, einblüthigen Stielen. Der Kelch iſt einblättrig, achtſpaltig; die Blumenkrone vielblättrig, die umgekehrt-herzförmigen Blumenblätter ſind ausgebreitet.

Die Blüthezeit dieſer Pflanze iſt Juni und Juli.

Die officinelle Wurzel enthält im friſchen Zuſtande einen rothen Saft. Sie iſt geruchlos, beſitzt aber einen äußerſt herben zuſammenziehenden Geſchmack. Der kalte wäßrige Aufguß iſt röthlich gefärbt, wird durch Gallertauflöſung ganz milchig, und ſetzt einen hellröthlichen Niederſchlag ab; mit ſchwefelſaurem Eiſenoxydul wird er purpurfarbig, welche Farbe aber allmälig durch Grün und Dunkelgrün in Schwarz übergeht; die oxydirten Eiſenauflöſungen geben ſogleich eine ſchöne dunkelgrüne Farbe.

Die Abkochung der Wurzel iſt hellbraun, der Geſchmack ſchwach bitterlich, ſehr ſtark zuſammenziehend, hintennach ſüßlich, der Geruch etwas aromatiſch, wie nach Roſenholz. Durch Eiſenauflöſungen wird ſie blau und blaugrün gefärbt. Das mit Gallerte vollkommen (fleiſchfarbig) niedergeſchlagene und filtrirte Decoct giebt mit der Auflöſung des ſalzſ. Eiſens eine ſchön grasgrüne Farbe. Die Abkochung ſchimmelt ſehr bald, ohne daß ſich jedoch Gallusſäure abſetzt.

Das über Tormentillwurzel abgezogene Waſſer hat den Geruch nach Roſenholz. Der Alkohol zieht eine ſchöne dunkelrothe Tinctur aus.

Die Tormentillwurzel hat nach dieſen von Pfaff angeſtellten Verſuchen (Syſt. d. Mat. med. II. S. 209.) viel Aehnlichkeit mit dem Catechu, iſt der Biſtorte etwas ähnlich, und gehört zu den adſtringirenden Mitteln.

Bahlmann (Kaſtn. Archiv. I. S. 481. und Berl. Jahrb. XXVI. 2. S. 220.) hat aus dem Aufguſſe der Tormentillwurzel auf dieſelbe Art wie Braconnot aus dem Galläpfelaufguſſe Ellaginſäure abgeſchieden.

Meißner (Berl. Jahrb. XXIX. 2. 1827. S. 61.) fand folgende Beſtandtheile in 1000 Gran Tormentillwurzel: Myricin 2; Cerin 5⅛; Harz 4½; Gerbeſtoff, mit ſchwefelſ. Eiſenoxydul einen blauen, mit Eiſenchlorid einen olivengrünen Niederſchlag gebend, 174; Tormentillroth, in Alkohol leicht, in Aether ziemlich leicht, in Waſſer gar nicht auflöslich, 180½; Tormentillroth, verändertes, 25¾; Extractivſtoff, gummiger, mit einer geringen Menge Gerbeſtoff und einem pflanzenſauren Kalkſalze 43½; Gummi 282; Extractivſtoff, durch Aetzkali ausgezogen, 77; flüchtiges Oel Spuren; Faſer 150; Feuchtigkeit 64¼. S. = 1008⅜.

Die Tormentillwurzel wird in Pulverform oder auch in der Abkochung verordnet; ehemals war auch das Extract, wovon die Wurzeln den vierten Theil geben, gebräuchlich. Die Wurzel kann auch zum Gerben benutzt werden.

Die Wurzeln von alten Pflanzen ſollen wie faules Holz leuchten.

*Toxicodendron. Die Blätter. Giftſumachblätter.

Rhus radicans Linn. Ein Strauch des nördlichen Amerikas, bei uns in Gärten angebaut.

Dreizählige Blätter, mit eiförmigen, langzugeſpitzten, ausgeſchweiften, etwas gezähnten, an der Baſis ungleichen, faſt kahlen Blättchen. Vorſichtig und nicht mit nackten Händen im Monat Juni und Juli einzuſammeln, und mit Vorſicht aufzubewahren. Die beim Austrocknen ſchwärzlich gewordenen müſſen verworfen werden.

Rhus radicans Linn. Der wurzelnde Sumach.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 19. 20.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IX. Taf. 1.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 3. Pentandria Trigynia.

Ord. natural. Terebinthaceae.

(Vergl. Berl. Jahrb. XIX. 1818. S. 35.)

Die beiden Linnéſchen Arten, Rhus radicans und Rh. Toxicodendron, werden von den Neueren in eine einzige vereinigt, indem der Unterſchied ausſchließlich darin liegt, daß Rhus radicans glatte Blättchen hat, dieſe aber bei Rh. Toxicodendron unten behaart ſind.

Der Giftſumach wächſt in Canada, Virginien, Carolina, und wird 3—4 Fuß hoch; bisweilen ſoll er eine Höhe von 20—30 Fuß, und ſein Stamm eine Dicke von faſt 4 Zoll im Durchmeſſer erreichen, indem ſeine

wurzelnden Stengel und Aeſte, ſobald ſie einem Baum begegnen, ſich an dem Stamme deſſelben durch kleine Seitenwurzeln feſthalten und umſchlingen, ſich in viele Aeſte zertheilen, und gleich unſerm Epheu bis zu den Gipfeln der Bäume ſteigen. Er wird zu den gefährlichſten Giftpflanzen gezählt.

Die Wurzel iſt holzig, ſeitwärts treibend, röthlich und hat wenige Faſern. Der holzige Stamm iſt dünn, wurzelnd, äſtig, oft gebogen und läßt ſich brechen. Die Rinde deſſelben iſt graubraun und die der jüngern Zweige grünlich, etwas geſtreift und gefleckt. Die runden, gefurchten, feinbehaarten Aeſte ſtehen wechſelsweiſe, ſind lang, fein, ſelten gezweigt, und tragen nur an den jährigen Trieben Blätter und Blüthen. Die Blätter ſind abwechſelnd, langgeſtielt, abſtehend, dreizählig, die Blättchen faſt 3 Zoll lang, oben dunkelgrün, unten blaßgrün, ſchief-eiförmig-zugeſpitzt, das mittlere länger geſtielt. Gewöhnlich finden ſich 4 — 5 Blätter an den jährigen Trieben. Die kleinen, gelbgrünlichen Blumen bilden in den Blattwinkeln kurze, äſtige Rispen. Gewöhnlich findet man Zwitterblumen, beſonders bei den cultivirten; zuweilen ſind die Geſchlechter ganz getrennt, oft auch gemiſcht.

Die Pflanze blüht im Juni, Juli und Auguſt.

Der Giftſumach enthält in allen ſeinen Theilen einen weißlichen, harzigen und äußerſt ſcharfen, ſchwarzfärbenden Saft. Die Schärfe dieſer Pflanze iſt wohl, zum Theil wenigſtens, flüchtiger Natur, da ſchon die Ausdünſtungen jene Wirkungen hervorbringen, welche noch unfehlbarer bei Berührung, und beſonders beim Abpflücken der Blätter, wobei wahrſcheinlich die Bläschen, welche die giftige Schärfe einſchließen, zerriſſen werden, ſich zeigen. Dieſe beſtehen in einer ganz eigenthümlichen Ausſchlagskrankheit, welche mit den hitzigen Ausſchlagskrankheiten die größte Aehnlichkeit hat. Dieſe Krankheit beginnt mit einem Jucken, das gewöhnlich erſt einige Stunden, ja ſelbſt einige Tage nach der Berührung, oder nachdem man ſich den Ausdünſtungen ausgeſetzt hat, eintritt, worauf Blaſen, Entzündung der Haut, Aufſchwellen des Körpers folgen, und dieſe Krankheit kann ſelbſt lebensgefährlich werden. Dieſe Wirkungen der flüchtigen Schärfe hat Krüger (Archiv für die Pharmacie von Schaub und Piepenbring. 1802. S. 261.) an ſich ſelbſt erfahren, und dabei bemerkt, daß die Ausdünſtung und Berührung der Blätter bei heiterm Wetter und hellem Sonnenſchein gefahrlos, bei trübem regnigem Wetter und gegen Abend vorzüglich gefährlich ſey. Schwarze Flecken bekam Krüger jedesmal an den Händen, mit welchen er die Blätter gepflückt hatte, auch wenn die eigentliche Ausſchlagskrankheit wegblieb. Dr. Hunold zu Caſſel (Ebend.) ſah im nordamerikaniſchen Kriege die Folgen von den Ausdünſtungen des Giftſumachs an Soldaten, welche um ein Feuer gelagert geweſen waren, das zum Theil durch grünes Reiſig vom Giftſumach unterhalten worden war; kein einziger Mann blieb verſchont.

Die von Van Mons (Trommsd. J. IX. 1. S. 209.) angeſtellten Verſuche, nach welchen die flüchtige Schärfe in Kohlenwaſſerſtoffgas beſte-

hen ſoll, in welchem ein giftiges Miasma aufgelöſt ſey, ſind völlig unbefriedigend. Auch Achard's Verſuche (Crell's Ann. 1787. I. S. 387. und 494.) geben keinen Aufſchluß über die Natur der Schärfe. Der aus den Blättern ausgepreßte Milchſaft erſchien grün und trübe, klärte ſich aber durch Abſetzung des gewöhnlichen grünen Satzmehls nach 24 Stunden vollkommen auf. Dieſer Saft hatte einen ſtarken und widrigen Geruch, der mit dem Geruche kleingehackter Blätter von grünem Kohle die meiſte Aehnlichkeit hatte. Der zur dicken Syrupsconſiſtenz abgerauchte Saft hatte allen Geruch verloren. Der Saft ſelbſt röthete die Lackmustinctur nicht; durch ſalpeterſ. Silber wurde ein reichlicher erſt weißer, dann aber auch an einem finſtern Orte ſchwarz werdender, und durch ſalpeterſ. Queckſilber ein gelber Niederſchlag darin hervorgebracht.

Außer dem flüchtigen Stoffe enthalten die Blätter des Giftſumachs beſonders Gerbeſtoff, Gallusſäure, Stärkemehl, Schleim, wahrſcheinlich auch Harz. Eine genaue Unterſuchung fehlt noch.

Der Giftſumach wird in Pulverform, im Aufguſſe, in der geiſtigen Tinctur, auch wohl im Extract verordnet. Die geringe Gabe, in welcher dieſes Mittel gereicht wird, ſpricht dafür, daß ihm auch im trocknen Zuſtande nicht alle narkotiſche Wirkung abgehe; doch iſt es auch vom Prof. Fouquier in ſehr großen Gaben ohne den geringſten Nutzen gegeben worden.

Tragacantha. Das Gummi. Traganth.

Ein an der Luft erhärteter Saft irgend einer unbekannten Art Astragalus Linn. aus Kleinaſien.

Ein Gummi in verſchieden geſtalteten, oft auf mancherlei Art gedrehten, halbdurchſcheinenden, auf dem Bruche glänzenden, weißen und gelblichen, geruchloſen, in Waſſer zu einem dicken Schleime aufſchwellenden, ſehr ſchwer aufzulöſenden Stücken, von fadem Geſchmacke.

Astragalus verus Olivier. Der wahre Traganthſtrauch.
Abbild. Hayne Arzn. Gew. Bd. X. Taf. 7.
Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XI. Taf. 24.
Syst. sexual. Cl. XVII. Ord. 4. Diadelphia Decandria.
Ord. natural. Leguminosae. Trib. Loteae.

Tournefort hatte Astragalus creticus Linn. als die Mutterpflanze des Traganths angegeben. Später wurde Astragalus gummifer Labillardière als Mutterpflanze genannt, was von Sieber zweifelhaft gemacht wurde (Hänle's Magazin. März 1823. S. 323.). Der Traganth wird nicht aus Kreta, ſondern aus Kleinaſien, hauptſächlich vom Berge Ida bezogen (Buchn. Repert. XVII. S. 453.), und die Art, welche ihn liefert, iſt ſowohl von A. creticus als von A. gummifer verſchieden, wächſt auf dieſem Berge in einer Höhe von 4—500 Klaftern, und iſt von Olivier als

Aſtragalus verus beſchrieben. Daß A. creticus nicht die Mutterpflanze ſeyn könne, hat Sieber dargethan, und er ſowohl als auch Nees v. Eſenbeck nehmen den A. verus als die wahre Mutterpflanze an.

Der Stengel dieſer Pflanze iſt ſtrauchartig, ſehr äſtig, 2—3 Fuß hoch und ungefähr einen Zoll dick. Die zahlreichen Aeſte ſtehen aufrecht, und ſind dicht mit an der Spitze abſtehenden dornigen Schuppen bedeckt, die von dem ſtehenbleibenden untern Theile der Blattſtiele und der Afterblätter gebildet werden. Die Blätter ſtehen genähert an den Spitzen der Aeſte, ſind ungefähr 15 Linien lang, aus 8—10 Paaren gegenſtändiger Fiederblättchen zuſammengeſetzt, und am Grunde mit zwei zugeſpitzten Nebenblättchen umhüllt. Die Blättchen ſehr ſchmal, borſtenartig zugeſpitzt und behaart. Der gemeinſchaftliche Blattſtiel an der Spitze dornſpitzig; beim Abfallen der Blättchen bleibt nur der untere Theil des Blattſtiels zurück. Die Blüthen gelb und ſitzen in den Blattwinkeln an der Spitze der Aeſte gehäuft. Der kurze Kelch und die Deckelblättchen ſind mit wolligen Haaren bekleidet.

Der Saft dieſer Pflanze, der in den Monaten Juli bis September, theils von ſelbſt aus dem Stengel, theils an verwundeten Stellen deſſelben heraustritt und an der Luft erhärtet, iſt das Taganthgummi. Wir erhalten daſſelbe in ſchmalen, fadenförmigen, gedrehten und gewundenen Stückchen. Je heller und weißer das Gummi iſt, deſto mehr wird es geſchätzt, und hiernach beſtimmt ſich auch der Preis der im Handel vorkommenden Sorten, nämlich Gummi Tragacanthae electum, naturale und ſordidum, welches letztere nur höchſtens zur Bereitung der Räucherkerzenmaſſe angewendet werden darf.

In kaltem Waſſer ſchwillt der Traganth ſtark auf, und giebt eine kleiſterartige Maſſe, er läßt ſich aber bis zur völligen Durchſichtigkeit darin nicht auflöſen, und ſetzt einen ſtärkemehlartigen Bodenſatz ab, der in der Siedehitze zur opalartigen Durchſichtigkeit ſich in dem übrigen Schleime auflöſt.

Bucholz (Almanach 1815. S. 61.) hat über den Traganth eine ſehr genaue Arbeit geliefert. Auch bei der ſtärkſten Verdünnung der Auflöſung des Traganths in Waſſer, von welchem 1 Th. mit 100 Th. Waſſer einen eben ſo dicken Schleim gab, als 1 Th. Mimoſengummi mit 4 Th. Waſſer, lief die Löſung nicht klar durch, indem aufgequollene Theile beigemiſcht waren, die allmälig die Poren des Filters verſtopften. Die durch den aufgequollenen gallertartigen Stoff trübe und dickliche Löſung wurde durch Ammoniak, und beſonders durch Salzſäure vollkommen klar und dünnflüſſiger; Salpeterſäure klärte dagegen nicht. Es ergab ſich aus dieſen Verſuchen, daß die Traganthlöſung aus zwei Subſtanzen beſtand: 1) aus einem eigentlichen gummigen Stoffe, und 2) aus eingemengter Traganthgallerte, die durch einen eigenthümlichen Traganthſtoff gebildet war.

Behufs einer genauen Analyſe wurden alſo 100 Gran Traganth mit 256 Unzen Waſſer allmälig übergoſſen, und zum Abſetzen der Traganthgal-

lerte hingeſtellt. Die klare Gummilöſung wurde mit einem Heber abgenommen, der Rückſtand von neuem mit kaltem Waſſer umgerührt, und dadurch auf einen immer kleineren Raum zurückgebracht. Die klare filtrirte (wozu 8 Tage erfoderlich waren) Gummilöſung gab nach dem Verdampfen einen gelblichweißen Rückſtand, der mit dem arabiſchen Gummi ganz übereinkam.

Ganz anders verhielt ſich dagegen der eigentliche Traganthſtoff, der ſich als ein eigenthümliches Princip des Pflanzenreichs bewies. Im trocknen Zuſtande erſcheint er ſchmutzig weiß oder gelblich, durchſichtig oder durchſcheinend, von muſchligem Bruche, leicht pulveriſirbar, geſchmack- und geruchlos. Er zeigte gegen Waſſer die beim Baſſorin erwähnten Eigenſchaften, und wurde gleichfalls durch längeres Kochen in ein dem arabiſchen gleiches Gummi verwandelt. Dieſe Verwandlung wird beſchleunigt durch Zuſatz von etwas Schwefelſäure, Salzſäure, Salpeterſäure oder Ammoniak. Die verdünnte wäßrige Auflöſung deſſelben wird durch Bleizuckerauflöſung kaum getrübt, dagegen das Bleiextract gefällt, eben ſo durch ſalzſ. Zinnoxydul und ſalpeterſ. Queckſilberoxydul, dagegen durch Eiſenauflöſungen, ſowohl oxydulirte als oxydirte, und Kieſelkalilöſung nicht afficirt.

In 100 Th. Traganth fand Bucholz 43 Th. Traganthſtoff und 57 Th. eigenthümliches Gummi.

Gehlen hat eigentlich zuerſt die Zuſammenſetzung des Traganths aus 2 Subſtanzen dargethan. Boſtock führt es noch als etwas Charakteriſtiſches an, daß der Traganthſchleim von der Goldauflöſung purpurroth und beinahe ſchwarz gefärbt wird. Nach einer Beobachtung von Vogel wird dicker Traganthſchleim durch Zuſatz von pulveriſirtem arabiſchem Gummi ganz dünnflüſſig, wie arabiſcher Gummiſchleim.

Prof. Frommherz (Geiger's Magazin. Auguſt 1826. S. 169.) bemerkt, daß jedes Traganthgummi Stärkemehl enthalte, das unreine braune mehr als das reine weiße. Die Reaction iſt am ſtärkſten, wenn man das zerſtoßene Gummi mit Waſſer kocht, und zu der noch heißen Löſung einige Tropfen Jodtinctur bringt; der reine Traganth färbt ſich dadurch geſättigt blau, der unreine ganz dunkelblau, wie reines Stärkemehl. Das Stärkemehl iſt aber nicht eins mit dem Baſſorin, und der in kaltem Waſſer unlösliche Theil des Traganths iſt ein Gemenge von Stärkemehl und Baſſorin, welches letztere aus der Auflöſung in kochendem Waſſer beim Erkalten zu Boden fällt. Der Traganth iſt demnach das einzige von ſelbſt ausfließende Gummi, in welchem man bis jetzt Stärkemehl gefunden hat.

Das Traganthgummi wird wie das arabiſche Gummi gebraucht; es macht das kochende Waſſer in geringer Quantität ſehr ſchleimig, iſt aber nicht ſo geeignet zur Miſchbarmachung der Oele, Harze, Balſame u. ſ. w. wie das arabiſche Gummi; auch zur Bildung von Pillenmaſſen iſt es nicht zu empfehlen, da dieſe bald ſehr austrocknen, und dann unauflöslich werden.

Als Erſatzmittel des Traganths ſoll in England in den Cattunfabriken das im Aeußern dem Traganth ſehr ähnliche Gummi Kuteera (Kutira) in großer Menge verbraucht werden. Daſſelbe kommt von einem in Him-

doſtan wachſenden Baume, und bildet, in Waſſer verbreitet, langſam einen Brei oder vielmehr gallertartigen Schleim, wie das Traganthgummi; ſtößt man es hingegen in einem Mörſer, und kocht es dann etwa 15 Minuten lang unter ſtetem Umrühren, ſo wird es vollkommen gelöſt. Die Erfahrungen Creutzburg's (Kaſtn. Archiv. XV. S. 317.) ſcheinen auf eine ſolche auch bei uns ſchon vorkommende Verunreinigung des Traganths hinzudeuten.

Trifolium fibrinum seu aquaticum. Das Kraut. Fieberkleekraut. Bitterkleekraut.

Menyanthes trifoliata Linn. Eine ausdauernde Sumpfpflanze Deutſchlands.

Bittere dreizählige Blätter, mit feſtſitzenden, länglichen, ſtumpfen, leicht gekerbten, kahlen, blaßgrünen Blättchen. Im Monat Mai und Juni einzuſammeln.

Menyanthes trifoliata Linn. Die dreiblättrige Zottenblume. Der Fieberklee.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. III. Taf. 12. Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 14.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Gentianeae.

Dieſe ſchöne Waſſerpflanze wächſt häufig in Moräſten, an den Rändern der Teiche und Seen, auf naſſen Wieſen u. ſ. w.

Aus der wagerechten, gegliederten, an den Knoten Wurzelfaſern treibenden Wurzel entſpringen anfangs niederliegende, faſt kriechende, runde, 1 — 1½ Fuß lange Stengel, die meiſtens in zwei langgeſtielte, aufrechte Blätter und einen ſeitenſtändigen, ſchaftartigen Blüthenſtengel endigen. Die Blattſtiele rund, am Grunde verbreitert, ſcheidenartig, von mehreren ſcheidenartigen häutigen Schuppen umgeben; die Blätter aus 3 ſitzenden, eiförmigen, ſtumpfen, ganzrandigen Blättchen zuſammengeſetzt. Der Blüthenſtengel trägt an der Spitze eine aufrechte Traube, und iſt länger als die Blätter. Im fünftheiligen, einblättrigen, bleibenden Kelche ſitzt die weiße trichterförmige Krone, mit tief fünfſpaltigem Saum, deſſen Lappen auf der innern Fläche weißzottig ſind. Frucht: eine zweiklappige, einfächrige Kapſel, vom Kelch unterſtützt, vom Griffel geſtachelt; zahlreiche Saamen am Wandmutterkuchen tragend.

Der Fieberklee blüht im Mai und Juni.

Die Blätter, Dreiblatt, behalten, gut getrocknet, ihre Wirkſamkeit einige Jahre. Der Geruch derſelben iſt ſchwach widerlich, der Geſchmack bitter. Die junge Pflanze iſt weniger bitter als die ſchon etwas ältere. Die Blätter verlieren beim Trocknen ⅞ an Feuchtigkeit. Der bittere Stoff des Fieberklees läßt ſich durch Waſſer und Weingeiſt ausziehen, doch giebt der

Weingeiſt einen viel reinern und kräftigern bittern Auszug. Die Farbe des wäßrigen Auszuges iſt bräunlich, die der Tinctur bräunlich-grün. Beide Auszüge werden durch oxydirte Eiſenauflöſungen ſchön ſmaragdgrün, beſonders aber der geiſtige verdünnte Auszug, und es ſetzt ſich nach einiger Zeit ein Niederſchlag ab. Der ausgepreßte friſche Saft, der im März noch wenig bitter iſt, enthält ſehr viel Eiweißſtoff. Eingedickt giebt er ein dunkelbraunes Extract, aus welchem Alkohol den die Eiſenauflöſungen ſmaragdgrün färbenden Beſtandtheil vollkommen auszieht. Dieſe geiſtige Tinctur wird durch andere Reagentien nicht merklich verändert. Der Rückſtand wird durch Eiſenauflöſungen nicht mehr grün, wohl aber dunkler gefärbt.

Trommsdorff (Deſſen J. d. Ph. XVIII. 2. S. 72) fand in dem Bitterklee keine Spur von einem flüchtigen Oele, eben ſo wenig von Gerbeſtoff. Das friſche Kraut verlor 0,75 an wäßrigen Theilen. Im ausgepreßten Safte wurden gefunden: 1) grünes Satzmehl, aus 0,75 Eiweißſtoff und 0,25 einer harzähnlichen Subſtanz beſtehend, von welcher letzteren die grüne Farbe der geiſtigen Tinctur herrührt; 2) eine vegetabiliſch-thieriſche, durch Gerbeſtoff fällbare, mit dem Bitterſtoffe innigſt verbundene Subſtanz; 3) bitterer Extractivſtoff, in Waſſer und wäßrigem Weingeiſt leicht löslich, die oxydulirten Eiſenauflöſungen ſchön ſmaragdgrün färbend; 4) ein braunes, dem arabiſchen ähnliches Gummi; 5) ein Satzmehl eigener Art, dem Inulin ſehr ähnlich, von Trommsdorff Menyanthin genannt, kleine, runde, weiße Körner darſtellend, in ſiedendem Waſſer auflöslich, beim Erkalten daraus niederfallend. Nach Dr. Walte ſoll dieſe Pflanze kein Inulin enthalten.

Das getrocknete Kraut giebt ⅛ ſehr bitteres Extract.

Der Fieberklee wird im Aufguße, in der Abkochung oder auch in Pulverform in Latwergen verordnet; an manchen Orten wird er auch dem Biere zugeſetzt, um das Sauerwerden deſſelben zu verhüten.

Ulmus. Die innere Rinde. Innere Ulmenrinde. Rüſterrinde.

Ulmus campestris Linn. et effusa Willd. Bäume Deutſchlands.

Die innere gelbbräunliche, glatte, dünne, zähe, bitterliche Rinde, von nicht gar zu dünnen Aeſten. Im Frühlinge einzuſammeln.

Ulmus campestris Linn. Die gemeine Rüſter oder Ulme.
Abbild. Düſſeld. Samml. V. 5.; Hayne III. 15.
Ulmus effusa Willd. Die Traubenrüſter.
Abbild. Düſſeld. Samml. XIV. 9.; Hayne III. 17.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.
Ord. natural. Ulmaceae Rich. Amentaceae Juss. gen.

Die gemeine Ulme iſt ein ſchnell wachſender, ſtarker, gerader und anſehnlicher Baum, welcher eine Höhe von 60 — 80 Fuß erreicht. Er findet ſich an den Rändern der Wälder und Dörfer, und wird häufig in Alleen gepflanzt. Die glatte Rinde deſſelben iſt bräunlich=aſchgrau und an alten Stämmen etwas riſſig; die Aeſte ſind immer glatt. Die abwechſelnden Blätter ſind kurzgeſtielt, dunkelgrün, eiförmig, zugeſpitzt, am Grunde ungleich und doppelt geſägt. Die grün=röthlichen, faſt ſtielloſen Blumen ſtehen in Haufen zuſammengedrängt an den äußerſten Zweigen. Der Kelch iſt bleibend, einblättrig, inwendig gefärbt und fünfſpaltig. Die Blumenkrone fehlt. Die 5 Staubfäden haben dunkelrothe Staubbeutel. Die Frucht (Flügelfrucht) iſt glatt, kreisrund, dünn, an der Spitze herzförmig ausgeſchnitten, einfächerig und einſaamig.

Die Traubenrüſter erreicht gleichfalls eine bedeutende Höhe und Stärke, wächſt aber langſamer. Die Aeſte ſind lang, abſtehend und mit zahlreichen kurzen zweireihigen, ſparrig abſtehenden Zweigen beſetzt. Die Rinde iſt an dem jungen Stamme und den Aeſten glatt, bräunlich oder ſchwärzlich, und nur an den jüngſten Zweigen behaart. Die vor den Blättern ausbrechenden Blüthen ſind hier geſtielt, wodurch ſich dieſe Art unterſcheidet. Die Frucht iſt eine runde, häutige, gelbliche, flach zuſammengedrückte einſaamige Flügelfrucht, die am Rande mit zarten Haaren gewimpert iſt.

Von beiden Bäumen wird die officinelle Ulmenrinde, Rüſterborke, von den dünnern Aeſten alter Bäume oder von den Stämmen junger Bäume geſammelt, und von der äußern, ſpröden, rauhen, braunen, geruch= und geſchmackloſen Oberrinde befreit. Die innere Rinde iſt im friſchen Zuſtande gelblich, getrocknet aber rothbräunlich, und hat einen ſehr ſchleimigen, etwas ſcharfen, bitterlichen, zuſammenziehenden Geſchmack, aber keinen Geruch. Die Rinde der ganz jungen Zweige enthält eine ſolche Menge des Schleims, daß er ſich in Fäden ziehen läßt.

Nach Vauquelin (Schw. J. IV. S. 82.) enthält der im Mai aus dem Stamme gezapfte Saft eſſigſ. Kali, eſſigſ. Kalk, vegetabiliſche Materie, kohlenſ. Kalk und Talk, Kohlenſäure, eine Spur Syrup, ſchwefelſ. und ſalzſ. Kali. Durch das Aufbewahren zerſetzt ſich der Saft, und enthält dann freies Kali. Vauquelin unterſuchte auch eine ſchwarze und weiße Subſtanz, aus den Geſchwüren alter kranker Ulmenbäume fließend, und an der Rinde trocknend. Er fand, daß die Bildung und Abſonderung des Kalis, im Vergleiche zu dem Kaligehalte des geſunden Saftes, erſtaunend groß ſey.

Das über die Rinde abgezogene Waſſer hat einen bittermandelwaſſerähnlichen Geruch, der ſich auch beim friſch bereiteten Decocte zeigt. Eine Unze der Rinde enthält nach Davy 13 Gran Gerbeſtoff. Außerdem enthält die Rinde viel gummige und ſchleimige Theile, etwas Kochſalz, oxalſ. Kalkerde, und ſehr wenig harzige Theile.

Die Ulmenrinde wird in der Abkochung verordnet; wegen des Gehalts an Kochſalze darf dieſe nicht mit Queckſilberſalzen, und wegen des adſtrin=

girenden Stoffes nicht mit Eiſenſalzen, oder überhaupt mit metalliſchen Salzen vermiſcht werden.

Die polniſchen Bauern verfertigen aus der zähen Rinde eine Art Schuhe, welche ſie Paräsken nennen.

Uva urſi. Die Blätter. Bärentraubenblätter.

Arbutus Uva urſi Linn. Ein immergrünender kleiner Strauch Deutſchlands.

Kurzgeſtielte, verkehrt=eiförmige, ganzrandige, kahle, etwas ſteife, auf der untern Seite durch Adern netzförmige Blätter, von zuſammenziehendem Geſchmacke. Sie müſſen nicht mit den auf der untern Seite punktirten Blättern von Vaccinium Vitis Idaea verwechſelt werden. Im Sommer einzuſammeln.

Arbutus Uva Urſi. Gemeine Sandbeere oder Bärentraube.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. IV. Taf. 7.
Hayne Arzn. Gew. Bd. IV. Taf. 20.
Syſt. ſexual. Cl. X. Ord. 1. Decandria Monogynia.
Ord. natural. Ericineae.

Dieſer niedrige Strauch liebt gebirgige, ſteinige, ſandige und ſchattige Orte, und wird in kalten unfruchtbaren Gegenden angetroffen.

Die Stengel ſind ſchwach, dünn, ſtrauchartig, gewöhnlich niedergeſtreckt, glatt, äſtig, 2—4 Fuß lang, und entſpringen zu mehreren aus einer Wurzel. Die jungen Triebe ſind röthlich und leicht wollig. Die längs den Aeſten zerſtreuten, abwechſelnden Blätter ſtehen ziemlich nahe bei einander, ſind kurz geſtielt, klein, immergrün, lederartig, dick, ſteif und ziemlich hart. Die Oberfläche iſt dunkelgrün, die Unterfläche mit feinen netzförmigen Adern durchzogen und hellgrün; beide Flächen ſind etwas glänzend. Die Blüthen ſind weiß=röthlich, hängend und bilden an den Enden der Zweige kurze einfache Trauben. Der Kelch iſt fünftheilig; die Blumenkrone einblättrig, eiförmig, an der Mündung fünfſpaltig, mit zugerundeten, zurückgebogenen, ins Purpurrothe gehenden Lappen. Die Antheren mit einem Anhang an der Spitze. Die Frucht: eine rundliche, erſt grüne, bei der Reife ſchön rothe Beere.

Die Blüthezeit iſt April bis Juni.

Die officinellen Blätter dieſer Pflanze findet man bisweilen verwechſelt mit den Blättern der Preißelsbeere. Man erkennt dieſe daran, daß ſie größer, dünner, eirund, am Grunde breiter, oben ſchmäler, auf der Oberfläche dunkelgrün, glatt, auf der Unterfläche aber weißlich, mit blaß bräunlichen oder ſchwarzbräunlichen Punkten bezeichnet ſind. Sehr leicht zu erkennen iſt die Verwechſelung mit den Blättern des Buxbaums, welche größer, eirund oder rundlich, heller grün, unten weder netzförmig geadert, noch braun punktirt ſind, friſch einen unangenehmen Geruch und widrig bitterlichen Ge=

ſchmack haben, wogegen der Geſchmack der Bärentraubenblätter bitterlich-zuſammenziehend iſt, und dieſe auch nach dem Trocknen einen ſchwachen, ſüßholzähnlichen Geruch haben.

Die Abkochung der Bärentraubenblätter iſt bräunlich, ſchlägt den Leim ziemlich reichlich nieder (enthält alſo Gerbeſtoff), und bringt in den orydirten Eiſenauflöſungen eine dunkelblaue Färbung, und in kurzer Zeit einen bläulich ſchwarzen Niederſchlag hervor. Dieſes giebt auch ein Unterſcheidungszeichen von den Preißelsbeeren ab, deren Abkochung bloß eine ſchwache, ins Graugrüne ziehende Trübung, und nach einiger Zeit einen feinen ſchmutzig-grünen Niederſchlag bewirkt. Die Burbaumblätter verhalten ſich eben ſo.

Die Bärentraubenblätter enthalten nach einer Analyſe von Meißner (Berl. Jahrb. XXIX. 2. S. 87.) in 1000 Th.: Gallusſäure 12; Gerbeſtoff mit etwas Gallusſäure (mit ſchwefelſ. Eiſenorydul eine ſchwarze, mit Eiſenchlorid eine olivengrüne Trübung und braune Flocken gebend) 29; Gerbeſtoff (mit dem erſteren Reagens einen blauſchwarzen, mit dem zweiten einen dunkel olivengrünen Niederſchlag gebend) 335; Harz 44; Blattgrün (Chlorophyll) 63½; Extractivſtoff mit ſaurem äpfelſ. Kalk, Natron und Spuren ſalzſ. Natrons 33⅛; orydirten Extractivſtoff mit citronenſ. Kalk 8⅝; Gummi 157; Extractivſtoff 176 (beide durch Aetzkali ausgezogen); Faſer 96; Feuchtigkeit 60. S. = 1014⅝. Der vorzüglich wirkſame Beſtandtheil ſcheint der Gerbeſtoff zu ſeyn.

Die Bärentraubenblätter werden in der Abkochung und auch in Pulverform als harntreibendes Mittel, beſonders gegen Steinbeſchwerden, gebraucht. Ihr Gerbeſtoff macht ſie auch tauglich zur Färberei, wo ſie die Stelle des Schmacks und des Blauholzes vertreten können, und wirklich werden ſie auch in einigen Gegenden hiezu benutzt. In Kaſan wird der Saffian und in Rußland das Kalbleder damit gegerbt. In England ſoll man ſie dem Rauchtabak beimiſchen, um ihm einen angenehmen Geruch und Geſchmack zu ertheilen. Endlich bereiten die Schweden aus den Beeren durch Auspreſſen einen dem Zuckerſafte nicht ganz unähnlichen Saft.

Valeriana minor. Die Wurzel. Baldrianwurzel.

Valeriana officinalis Linn. Eine ausdauernde Pflanze Europas.

Eine kurze, höckerige, ſehr zahlreiche, lange, dünne, eine halbe Linie dicke, zuſammengedrehte Wurzelzaſern ausſchickende Wurzel (Wurzelſtock), mit braunſchwärzlicher Oberhaut, dicklicher, gleichſam mit Oel getränkter, um das Holz herum brauner Rinde, ſehr dünnem, weißlichem Holze, von bitter-ſcharfem Geſchmacke, und ſtarkem, etwas widrigem Geruche. Im Frühlinge einzuſammeln, ehe die Stengel hervorwachſen, und ſchnell zu trocknen. Verwerflich iſt die Wurzel der Valeriana Phu,

mit längerem Wurzelſtocke, von weniger durchdringendem Geruche. Vorzüglich iſt die ſogenannte Engliſche Valeriana, mit dünnern, kürzeren Faſern von ſtärkerem Geruche.

Valeriana officinalis Linn. Gemeiner Baldrian.

Abbild. Hayne III. 32.; Düſſeld. Samml. VI. 10. Guimp. und v. Schlechtend. Abb. Taf. 4.

Syst. sexual. Cl. III. Ord. 1. Triandria Monogynia.

Ord. natural. Dipsaceae Juss. gen. Valerianeae DC.

Der gemeine Baldrian wächſt durch ganz Europa, liebt feuchte, ſumpfige Orte und Gebüſche, findet ſich aber auch an trocknen, bergigen Orten. Es giebt von dieſer Pflanze zwei Varietäten, eine mit ſchmäleren und eine mit breiteren Blättern. Von der erſteren hat man die Meinung, daß dieſe die vorzüglichſte Wurzel liefere, und daß die letztere, an ſumpfigen Stellen vorkommend, eine viel unwirkſamere Wurzel gebe. Geiger (Magazin. 1824. VII. S. 14.) hat dieſe Meinung widerlegt, denn er fand die ſchmalblättrige Varietät in einer waldigen, ſumpfigen Gegend, wogegen in den nahen Gebirgen nur der gemeine mittlere Baldrian mit breitern gezähnten Blattfiedern vorkommt; der Geruch der Wurzel vom gemeinen Baldrian war ſowohl im friſchen als im getrockneten Zuſtande weit ſtärker, als von dem ſchmalblättrigen, es muß alſo die Wurzel von dieſer Pflanze, und zwar von der auf Bergen und an trocknen Orten gewachſenen geſammelt werden.

Aus einem kurzen cylindriſchen, faſt abgebiſſenen Wurzelſtock gehen nach unten viele ziemlich ſtarke und lange einfache Faſern, auch manchmal einige Ausläufer. In die Höhe erhebt ſich der einfache 1 — 4 Fuß hohe, rundliche, an den Knoten etwas vierkantige, gefurchte, röhrige Stengel, nur oben durch den Blüthenſtand äſtig. Die Blätter gegenüberſtehend, unpaarig-gefiedert, 1 — 9 Paar Fiederblättchen ſitzend, an der untern Seite der Baſis etwas herablaufend, die obern am Grunde zuſammenfließend, ganzrandig oder mehr oder minder gezahnt. Die Wurzel- und untern Stengelblätter geſtielt, die obern ſitzend. Blüthen in einer endſtändigen, breitheiligen, oft ſehr großen rispenartigen Doldentraube Der oberſtändige Kelch iſt ein eingerollter Rand, die Krone trichterförmig, mit fünfſpaltigem Saum, 3 Staubfäden und 3ſpaltiger Narbe. Frucht: eine Akene mit 3 Rippen auf dem Rücken, nach innen zu gekielt, von der Saamenkrone oder dem mehr als 10ſtrahligen nach außen aufgerollten Kelche gekrönt.

Der Baldrian blüht im Juni und Juli.

Die friſche Wurzel iſt weißlich und faſt geruchlos, getrocknet wird ſie braunſchwärzlich, und erhält einen ſehr durchdringenden, eigenthümlichen, etwas campherartigen Geruch, und einen gewürzhaften, ſcharfen, anfangs etwas ſüßlichen, hintennach mehr bitterlichen Geſchmack. Die Hauptwurzel erreicht ſelten die Dicke eines Fingers, iſt länglich, kurz und von allen

Seiten mit langen, rabenkieldicken und dünnern, ſchlanken, zähen, mit kleinen haarigen Zäſerchen beſetzten Faſern umgeben. Die an feuchten Orten geſammelten ſind dicker, weniger haarig, holzig, zerbrechlich, auswendig aſchfarbenbraun oder braungelb, inwendig dunkelfarbiger, zuweilen faſt ſchwarz, oft hohl in der Mitte, riechen unangenehmer, ſind von ſchärferem, aber nicht gewürzhaftem Geſchmacke und nicht ſo wirkſam.

Die Wurzeln der Valeriana Phu (Hayne III. 33.) [Radix Valerianae majoris] zeichnen ſich aus durch ihren daumens- und fingersdicken länglichen, ringartig runzligen, knotigen, äußerlich aſchgrauen oder bläulichgrauen, innerlich weißlichen, mit ſehr langen, dickern und bläſſern Faſern überall beſetzten Wurzelkopf, durch den minder ſcharfen aber unangenehmen bittern Geſchmack, und durch einen dem kleinen Baldrian zwar ähnlichen aber unangenehmen Geruch. Die Wurzeln der Valeriana dioica (Hayne III. 31.) ſind viel dünnfaſriger, ſehen weißer aus, und ſind viel weniger kräftig an Geruche und an Geſchmacke.

Nach Hrn. Prof. Hoppe werden auf dem Fichtelgebirge betrügeriſcherweiſe die Wurzeln verſchiedener Ranunkelarten untergemiſcht, ja Hr. Hoppe fand unter 30 Pfunden nur 3 Pfund wirklichen Baldrian. Die Ranunkelwurzeln (von Ranunculus polyanthemos, repens und bulbosus) beſtehen aus mehr oder weniger ins Weißliche fallenden, einfachen, geruchloſen, rabenkieldicken Faſern, die durch ihre obere Vereinigung eine Art Knollen zu bilden ſcheinen.

Die Katzen lieben den Geruch des Baldrians ſehr, wälzen ſich auf den zu trocknenden Wurzeln und verunreinigen ſie, daher man dieſe Wurzel beim Trocknen ſehr dagegen zu hüten hat.

Trommsdorff (J. d. Ph. XVIII. 1. S. 3.) erhielt aus 12 Pfunden der getrockneten Wurzel 2 Unzen ätheriſches Oel, die größte Menge, welche Trommsdorff je erhielt; gewöhnlich iſt die Ausbeute geringer. (Hagen erhielt aus 15 Pfunden Wurzel 3 Loth 1½ Quentchen Oel; Gehlen aus 45 Pfunden 9 Unzen 7 Scrupel Oel.)

Der aus 16 Unzen der friſchen Wurzel mit Zuſatz von deſtillirtem Waſſer ausgepreßte Saft war ſehr trübe, von ſchmutzig dunkelgrauer Farbe und ſetzte beim ruhigen Stehen ein weißliches Satzmehl ab, das 2 Quentchen betrug. Es beſaß einen durchdringenden Geruch und ganz den Geſchmack der Wurzel. Der klar filtrirte Saft wurde von oxydulirtem ſalzſ. Zinn, oxydulirtem ſalpeterſ. Queckſilber, eſſigſ. Blei und ſalpeterſ. Blei reichlich niedergeſchlagen; auch Brechweinſtein gab einen ziemlichen grünlichweißen Niederſchlag, der ſich nicht wieder in Salpeterſäure, ſehr leicht aber in Salzſäure auflöſte. Grünes ſchwefelſ. Eiſen brachte keine Farbenänderung darin hervor, rothe Eiſenauflöſung veränderte die Farbe ins Grüne. Hauſenblaſe trübte den Saft nicht. Gallusſäure brachte erſt nach einiger Zeit eine leichte Trübung hervor.

Abgeraucht wurde ein gelbſchwarzes Extract erhalten, das ſich vollkommen in Waſſer auflöſte, auch von gewöhnlichem Alkohol nach einiger Zeit

gänzlich aufgenommen wurde, in abſolutem Alkohol und in Schwefeläther aber unauflöslich war. Es iſt alſo ein Extractivſtoff, den man zu der Gattung des harzähnlichen Extractivſtoffs rechnen kann, von welchem ſich noch ein Antheil abtrennen ließ, der ſich ſchon mehr dem Gummi näherte.

Auch die getrocknete Wurzel wurde unterſucht, das durch Auskochen bereitete Extract in den Extractivſtoff und Harz zerlegt, von welchem letzteren von weicher Conſiſtenz Alkohol noch mehr auszog.

16 Unzen Baldrian enthalten: Satzmehl 2 Quentchen; harzartigen Extractivſtoff 2 Unzen; gummigen Extractivſtoff 1 Unze 4 Quentchen; Harz 1 Unze; ätheriſches Oel 1 Quentchen 1 Scrupel; holzigen Rückſtand 11 Unzen 2 Scrupel.

Braconnot will auch noch äpfelſ. Kalk und ein ſchwefelſ. Salz darin bemerkt haben.

Die Baldrianwurzel gehört zu den kräftigſten Arzneimitteln, und erfreut ſich daher auch einer vorzüglich häufigen Anwendung, und zwar im Aufguſſe. Sehr wirkſam iſt auch das Pulver, jedoch muß es in gut verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrt, und nicht auf ſehr lange Zeit vorräthig gehalten werden.

Vanilla. Vanille.

Vanilla aromatica Swartzii. Eine klimmende Schmarotzerpflanze Neuſpaniens.

Die unreifen zuſammengedrückten, geſtreiften Saamenkapſeln, von faſt 6 Zoll Länge, von der Dicke einer Schreibfeder, von braunſchwarzer Farbe, oft mit Kryſtallchen von Benzoëſäure beſtreut, mit Saamen, die einem fetten röthlichen Muße gleichen, angefüllt, von balſamiſchem benzoëartigem Geruche, und gewürzhaftem angenehmem Geſchmacke.

Vanilla aromatica Swartzii. Gewürzhafte Vanille.
Synon. Epidendron Vanilla Linn.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. XVIII. Taf. 13. 14.
Syst. sexual. Cl. XX. Ord. 1. Gynandria Diandria.
Ord. natural. Orchideae.

Die Vanille iſt in den heißeſten Gegenden Amerikas an feuchten und ſchattigen Orten einheimiſch; ſie findet ſich an den Ufern des Orinoco, in Neu-Andaluſien, Venezuela, Neu-Granada, Peru, Mexiko, auf den Inſeln Cuba und Jamaika.

Durch die an der dem Urſprunge der Blätter entgegengeſetzten Seite entſpringenden Luftwurzeln klettert der Stengel bis in die Spitze hoher Bäume. Die abwechſelnden Blätter ſind ſitzend, länglich, nach beiden Seiten verſchmälert, ganzrandig, glatt, dick, fleiſchig, mit parallelen Rippen durchzogen. Die Blüthen zu 5—6 in großen einfachen Trauben

in den Winkeln der Blätter, die beſondern Blüthenſtiele von eiförmigen Brakteen unterſtützt. Die Blumenhülle iſt anſehnlich groß und beſteht aus 5 ausgebreiteten, lancettförmigen, zugeſpitzten, etwas wellenförmigen, grünlich-weißen Blättchen; das Labellum iſt faſt ſo lang als dieſe Blättchen am Grunde in ein Rohr zuſammengerollt, in welchem wahrſcheinlich die Geſchlechtstheile verborgen ſind. Frucht: eine lange, dünne, walzenförmige, ſchotenartige Kapſel mit einem wohlriechenden Mark und zahlreichen kleinen Saamen gefüllt.

Dieſe Frucht, die Vanille, ſammelt man vor ihrer völligen Reife ein, hängt ſie im Schatten auf um ſie gehörig zu trocknen, und überſtreicht ſie hierauf zweimal mit Oel, damit ſie nicht weiter eintrockne und vor Inſecten geſchützt ſey. Sie wird alsdann in kleine Bündel von 7 — 8 Unzen zuſammengebunden, jedes derſelben in Blei eingewickelt, in kleine Kiſten gepackt und verſendet.

Die Vanilleſchote iſt 5 — 6 Zoll lang, gerade, cylindriſch, doch etwas zuſammengedrückt, in der Mitte etwas verdickt, an beiden Enden verſchmälert, und daſelbſt gekrümmt, der Länge nach (durch das Austrocknen) runzlig-gefurcht, röthlichbraun, ſchimmernd, auf der Oberfläche fettig anzufühlen, zwar biegſam, aber doch zerbrechlich. Von außen iſt ſie öfters mit einem weißen, kryſtalliniſchen, nadelförmigen Anfluge von Benzoëſäure überzogen, inwendig enthält ſie ein weiches, öliges, ſchwärzliches Mark, und eine große Menge kleiner, ſchwarzer, runder und glänzender Saamen. Die Vanille hat einen äußerſt angenehmen, gewürzhaften, eigenthümlichen, dem Perubalſam ähnlichen Geruch, einen fettigen, gewürzhaften, ſäuerlichen, angenehm balſamiſchen Geſchmack.

Es giebt noch andere Sorten Vanille (vergl. Martius in Buchn. Repert. XXVI. S. 302.), von Spielarten der Pflanze eingeſammelt, die ſich zum Theil durch ihre größere Dicke bei geringerer Länge, durch theils ſchwärzliche, theils weißliche, nicht glänzende Farbe, durch den geringern Wohlgeruch (nach peruvianiſchem Balſam, mit welchem ſie überſtrichen worden) und dadurch unterſcheiden, daß ſie mehr gerundet und mehr krumm gebogen ſind, als die ächten. Auch ſoll verfälſchte Vanille vorkommen; wenn nämlich die Früchte am Stocke zu reif werden, ſo ſpringen ſie auf und laſſen eine balſamiſche Flüſſigkeit ausfließen, welche an der Luft dick wird und ein wahrer Vanillebalſam iſt, der aber nicht bei uns bekannt iſt. Die Vanille, aus welcher derſelbe gefloſſen, iſt begreiflich von weit geringerer Güte, als die andere, deſſenungeachtet wird ſie von den dortigen Einwohnern unter dieſelbe gemengt, nachdem ſie mit einem fremdartigen Stoffe angefüllt, und die Oeffnung verklebt oder zugenäht worden, was jene Leute ſehr geſchickt bewirken. Man muß daher die Schoten genau beſichtigen.

Das ätheriſche riechende Princip ſcheint wohl der vorzüglich wirkſame Beſtandtheil der Vanille zu ſeyn, doch iſt es nicht gelungen, ein ätheriſches Oel in Subſtanz zu erhalten, obgleich das Deſtillat den Vanillegeruch beſitzt. Das ölige Mark läßt auf dem Papier einen Fettfleck zurück. Der

Weingeiſt zieht die ganze Kraft der Vanille aus, und hinterläßt beim Abdampfen ein ſchmieriges Harz.

C. F. Bucholz (Buchn. Repert. II. S. 254.) erhielt auch nicht einmal ein riechendes Deſtillat, und weil der Geruch auch nicht bei dem Deſtillationsrückſtande vorgefunden wurde, ſo glaubt er, daß das riechende Princip bei der Deſtillationswärme zerſtört worden ſey. Als Reſultate der Zerlegung von 500 Th. Vanille werden folgende Beſtandtheile angegeben: Extractivſtoff 84; Extractivſtoff, durch Aetzkali ausgezogen, $55\frac{2}{3}$; Extractivſtoff, chinaartiger mit Benzoëſäure 45; ſüßer Extractivſtoff $6\frac{1}{80}$; zuckerartige Materie mit Benzoëſäure $30\frac{23}{80}$; Gummi 56; Gummi, durch Aetzkali ausgezogen, $29\frac{1}{3}$; fettartiges, in abſolutem Alkohol auflösliches Oel $54\frac{1}{4}$; Harz $11\frac{1}{2}$; Benzoëſäure mit Extractivſtoff $5\frac{3}{4}$; amylumartiger Stoff $14\frac{1}{4}$; Faſer 100. S. = $471\frac{23}{80}$.

Die Aſche der unauflöslichen Faſer der Vanilleſchoten beſteht aus kohlenſ. Natron, Kali, Kalk, Bittererde; ſchwefelſ. Kalk; ſchwefelſ. Salzen; ſalzſ. Salze; Alaunerde, Eiſenoxyd und Kupferoxyd.

Eine Vanilletinctur aus 1 Unze Vanille und 6 Unzen rectificirtem Weingeiſte iſt gewiß ein ſehr kräftiges Arzneimittel. Die Vanille wird auch wohl mit Zucker abgerieben gegeben. Häufiger iſt ihr Gebrauch zum Würzen der Chocolade ꝛc.

Verbaſcum. Die Blumen. Wollkrautblumen.

Verbaſcum Thapſus Linn. et thapſiforme Schr. Zweijährige, an ungebauten Orten häufige Pflanzen.

Einblättrige, fünflappige, unregelmäßige, mehr oder weniger gelbe, mit Schleim angefüllte Blumenkronen, von ſchwachem roſenartigem Geruche, bei trockner Witterung mit den Kelchen einzuſammeln, und an einem trocknen Orte ſchnell zu trocknen und aufzubewahren.

Verbaſcum. Das Kraut. Wollkraut.

Längliche, herablaufende, auf beiden Seiten mit einem dichten, dicken, weißen, weichen Filze bedeckte Blätter. Im Sommer einzuſammeln.

Verbaſcum Thapſus Linn. Wollkraut. Königskerze.
Verbaſcum thapſiforme Schrader. Großblumiges Wollkraut.
Abbild. Düſſeld. Samml. XII. 19. und XVI. 20.
Syſt. ſexual. Cl. V. Ord. I. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Solaneae.

Man findet dieſe Pflanzen durch ganz Deutſchland an ungebauten, ſonnigen Stellen, doch mehr in den ſüdlichern als in den nördlichen Gegenden.

Verbascum Thapsus Linn. Die Wurzel iſt ſtark, holzig und faſerig. Der Stengel iſt gerade, aufrecht, einfach, ſtielrund, von den ganz hinablaufenden Blattſtielen und Blättern geflügelt, dicht-filzig, 2—6 Fuß hoch. Die Blätter flach gekerbt, etwas runzlig, auf beiden Seiten filzig, mehr jedoch auf der untern, und daſelbſt mit einem hoch aufliegenden Adernetze durchzogen, die am Grunde ſtehenden Blätter ½ — 1 Fuß lang, lancettförmig oder länglich-lancettförmig, ſtumpf oder ſpitzlich, geſtielt, in den Blattſtiel verſchmälert; die untern ſtengelſtändigen kürzer geſtielt, mit ſchmalen Rändern herablaufend; die weiter folgenden länglich-lancettförmig, ſitzend, ſpitz oder kurz zugeſpitzt, und wie die übrigen alle mit breiten Flügeln am Stengel herabziehend; die oberſten kürzer, darum eiförmig, länger zugeſpitzt. Die ährenförmige Traube ½ — 1 Fuß lang, einfach, gedrungen, am Grunde jedoch oft unterbrochen, nach dem Verblühen verlängert. Die Blüthen zu 3 — 4 in Büſcheln, auch einzeln. Die Blüthenſtiele zur Blüthezeit ſehr kurz, und auch bei der Frucht noch um das Doppelte oder Dreifache kürzer als der Kelch. Dieſer groß, 3 Linien lang, bei der Frucht faſt 6 Linien, die Zipfel lancettförmig, zugeſpitzt. Die Blume mehr trichter- als radförmig, nicht doppelt ſo lang, als der Kelch, oft kaum ein Drittel länger, bis zur Hälfte fünfſpaltig, die Lappen länglich verkehrt-eirund, aufrecht abſtehend, die Röhre dick. Die Staubfäden gelb, zwei von unten bis oben, einer von der Mitte bis ans Ende, mit weißer Wolle beſetzt, die übrigen zwei kahl, oder mit einigen zerſtreuten Härchen angeflogen. Die Staubkölbchen der beiden längern Träger etwas größer, aber nach dem Verblühen nicht ſehr in die Länge gezogen. Der Blumenſtaub ſafrangelb.

Verbascum thapsiforme Schrad. Der vorhergehenden Art beim erſten Anblick ſehr ähnlich, aber durch die ſchönen großen Blumen, welche 1 — 1½ Zoll im Durchmeſſer haben, ſogleich zu erkennen. Die Blume der vorhergehenden Art hat nur ½ Zoll im Durchmeſſer. Die Pflanze iſt ferner meiſt niedriger, die Blätter breiter, elliptiſcher, deutlicher und ſpitzer gekerbt und mehr zugeſpitzt. Die Blüthenſtiele ſind etwas länger, jedoch zur Blüthezeit kürzer als der Kelch, die der Frucht aber etwas länger, als derſelbe. Die Kelchzipfel eiförmig, zugeſpitzt, die großen Blumen flach ausgebreitet, die Zipfel breit und rundlich. Die Kölbchen der längern Träger nach dem Ausleeren des Blüthenſtaubes noch einmal ſo lang, als die der übrigen. Die zwei längeren Träger ſind ebenfalls kahl, oder nur an der Spitze mit einem ſchwachen Büſchel von Haaren beſetzt.

Die Pflanze erſcheint auch mit höherem Stengel zu 4 Fuß und drüber; mit mehreren Aeſten, mit dichterm und dünnem Filze, mit obern Blättern, welche ſich in eine lange Spitze verlaufen. Das großblumige Wollkraut kommt in unſerer Gegend häufiger vor, als V. Thapsus L.

Verbascum nigrum Linn. Schweifiges Wollkraut, hat geſtielte, gekerbte, oben dunkelgrüne, ziemlich kahle, unten fein filzige Blätter; die untern ſind länglich-eiförmig, am Grunde herzförmig, langgeſtielt, die oberſten länglich-eiförmig, faſt ſitzend, die Traube aus mehrblüthigen, etwas

entfernten Büſcheln gebildet, die Mitteltraube ſtets auffallend ſtärker. Die Blume gelb, gewöhnlich vor dem Schlunde mit fünf braunen dreieckigen Fleckchen, und einem Kreiſe ſolcher im Schlunde. Die Staubgefäße ſafrangelb, die Wolle violett. Hiernach iſt dieſe abweichende Art ſehr leicht zu unterſcheiden.

(Vergl. die Beſchreibungen von Verbascum Thapsus u. a. A. von Dierbach in Geiger's Magazin 1827. Auguſt. S. 97.)

Die officinellen Flores Verbasci werden von Verbascum Thapsus und thapsiformo, oder auch von V. phlomoides und einigen verwandten Arten geſammelt.

Die Wollkrautblumen haben friſch einen etwas betäubenden, getrocknet einen angenehmen Geruch, und geben mit Waſſer deſtillirt ein nach Roſen (nach Andern nach Veilchen) riechendes Waſſer, auf welchem Häutchen eines butterartigen Oeles bemerkt ſind. Der wäßrige Aufguß iſt etwas ſchleimig-ſüßlich von Geſchmacke, und wird durch ſchwefelſ. Eiſen nur ſchwach olivengrün gefärbt. Mit den andern Metallſalzen zeigt er die vom Schleimzucker abhängenden Reactionen. Galläpfeltinctur trübt ihn nicht; Zinnchlorür wird davon etwas opaliſirend.

Nach einer Analyſe von Morin (Berl. Jahrb. XXVIII. 2. S. 90.; Geiger's Magazin 1826. October. S. 71.) enthalten die Wollkrautblumen; ein gelbliches flüchtiges Oel; eine ſaure, grüne, fette Materie, in Aether, Alkohol, in den fetten und flüchtigen Oelen leicht auflöslich, mit der Oelſäure übereinſtimmend; freie Aepfel- und Phosphorſäure; eſſigſ. Kali; unkryſtalliſirbaren Zucker; Gummi; Pflanzengrün; einen harzigen gelben Farbeſtoff, der in kaltem Waſſer wenig, in kochendem viel mehr auflöslich iſt, woraus ſich jedoch beim Erkalten ein Theil wieder abſcheidet, in Alkohol auflöslich, faſt geſchmacklos, nur beim Kauen eine ſchwache Bitterkeit entwickelnd, wobei der Speichel gelb gefärbt erſcheint, und einige Mineralſalze.

Die Wollkrautblätter haben im friſchen Zuſtande einen ſchwach betäubenden, getrocknet einen angenehmen Geruch, friſch einen ſchwach rettigartigen, bitterlichen, getrocknet einen etwas ranzigen ſchleimigen Geſchmack.

Die Blumen verlieren ſehr bald ihre ſchöne gelbe Farbe, und müſſen, wenn ſie dieſelbe behalten ſollen, ſehr ſchnell getrocknet und in feſt verſchloſſenen Gläſern aufbewahrt werden. Sie werden, ſo wie die Blätter, als ſchleimige, erweichende Mittel im Aufguſſe gegeben; der Aufguß der Blumen muß durch ein feines Seihetuch gegoſſen werden, um die kleinen Haare von den Staubfäden davon zu trennen, welche durch mechaniſche Reizung des Schlundes Huſten erregen würden.

Veronica. Das Kraut. Ehrenpreis.

Veronica officinalis Linn. Eine ausdauernde Pflanze Deutſchlands.

Das blühende, bitterliche Kraut, mit geſtrecktem Stengel,

achſelſtändigen, geſtielten Trauben, einblättrigen, vierlappigen, bläulichen Blumenkronen, gegenüberſtehenden, eiförmigen, ſtumpfen, gekerbten, haarigen Blättern. Im Frühlinge einzuſammeln und ſchnell zu trocknen.

Veronica officinalis Linn. Gemeiner oder ächter Ehrenpreis.
Abbild. Düſſeld. Sammł. V. 18. Hayne IV. 3.
Syst. sexual. Cl. II. Ord. 1. Diandria Monogynia.
Ord. natural. Scrophularineae R. Br.

Der gemeine Ehrenpreis findet ſich durch ganz Europa, im nördlichen Amerika und Aſien, wächſt in Deutſchland häufig auf waldigen Hügeln und liebt einen trocknen Boden.

Die Wurzel iſt zaſerig und kriechend. Der Stengel krautartig, niederliegend und verwirrt, bisweilen kriechend, nach oben aufſteigend, hart, rund, haarig, 6—10 Zoll lang, einfach oder von der Baſis an in dem Stengel ähnliche Zweige getheilt. Die gegenüberſtehenden, kurzgeſtielten Blätter ſind von mattgrüner Farbe und an ihrem Grunde etwas eingezogen, am Rande ſägeartig gezähnt, zuweilen ſind einige faſt rund und kleiner. Die kleinen blaßblauen mit röthlichen Aederchen bezeichneten Blumen ſtehen in geſtielten, aufrechten, haarigen, 3—4 Zoll langen Aehren, die aus den Blattwinkeln kommen. Der Kelch einblättrig, haarig, und in 4, zuweilen in 5 ſpitzige Einſchnitte getheilt; die einblättrige radförmige Blumenkrone theilt ſich in 4 etwas ungleiche ſtumpfe Lappen, wovon der obere am breiteſten, der untere am ſchmalſten iſt. Die Röhre der Krone iſt ſehr kurz. Die Frucht: eine verkehrt-herzförmige, zuſammengedrückte, zweifächrige, vierklappige Kapſel, länger als der Kelch.

Die Blüthezeit iſt Juni und Juli. Das Kraut beſitzt einen ſchwachen Geruch, u. bitterlichen, zuſammenziehenden, etwas balſamiſchen Geſchmack.

Der Gamanderehrenpreis (Veronica Chamaedrys Linn. [Hayne IV. 4.]), mit welchem der ächte Ehrenpreis bisweilen verwechſelt wird, unterſcheidet ſich durch ſeine nicht wurzelnden, bloß zweireihig behaarten Stengel, durch die breit-eiförmigen, am Grunde faſt herzförmigen, ſtumpfen und tief ſtumpf-geſägten Blätter, und durch die länger geſtielten, mehr blaß violetten Blumen.

Der Ehrenpreis wird gegen Bruſtkrankheiten im Aufguſſe, welcher durch ſchwefelſ. Eiſen ſchwärzlich gefärbt wird, empfohlen, iſt jedoch mehr als Volksmittel gebräuchlich.

**Victorialis longa. Die Wurzel. Lange Allermannsharniſchwurzel.

Allium Victorialis Linn. Langer Allermannsharniſch.
Abbild. Hayne VI. 5.

Syst. sexual. Cl. VI. Ord. 1. Hexandria Monogynia.

Ord. natural. Asphodeleae R. Br.

Dieſe ausdauernde Pflanze wächſt auf den ſchweizeriſchen, italieniſchen, öſtreichiſchen und ſchleſiſchen Alpen und hohen Gebirgen. Die Wurzel beſteht aus einer oder mehreren zuſammenſitzenden Zwiebeln, die lang, cylindriſch, geringelt und mit mehreren dicken, braungelben Häuten umgeben ſind; die äußern Häute ſind netzförmig. Sie trägt einen nackten, unterwärts bauchigen Blumenſchaft, der länger als die runden Blätter iſt.

Die getrocknete Wurzel — lange Siegmarswurzel — hat weder Geruch noch Geſchmack, und wurde ſonſt häufiger, jetzt nur noch ſelten auf abergläubiſche Weiſe als Mittel gegen Viehkrankheiten gebraucht.

**Victorialis rotunda. Die Wurzel. Runde Allermannsharniſchwurzel.

Gladiolus communis Linn. Schwertlilie.

Syst. sexual. Cl. III. Ord. 1. Triandria Monogynia.

Ord. natural. Irideae.

Dieſe vornehmlich in den ſüdlichern Gegenden Europas einheimiſche Pflanze wird in unſern Gärten häufig gezogen. Die Wurzel iſt eine runde Zwiebel, die mit vielen netzartigen bräunlichen Häuten umgeben iſt. Der Stengel wird einige Fuß hoch, und an demſelben ſtehen an der Spitze 4 — 6 purpurrothe, irreguläre, ſechsblättrige Blumen, die ſämmtlich nach einer Seite des Stengels gebogen ſind. Die Blätter ſind lang, ſpitz, ſchwertförmig und mattgrün.

Die getrocknete geruch- und geſchmackloſe Wurzel — runde Siegmarswurzel — wird noch bisweilen zu ähnlichen Zwecken, wie die vorige, verlangt.

**Vincetoxicum. Die Wurzel. Schwalbenwurzel.

Cynanchum Vincetoxicum R. Br. Gemeine Schwalbenwurzel; gemeiner Hundswürger.

Synon. Asclepias Vincetoxicum Linn.

Abbild. Düſſeld. Samml. III. 6. Hayne VI. 30.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 2. Pentandria Digynia.

Ord. natural. Asclepiadeae R. Br. (Apocyneae Juss. gen.)

Dieſe ausdauernde Pflanze wächſt ſehr häufig auf waldigen, trocknen Anhöhen und an ungebauten Orten.

Die Wurzel kriecht ſchief unter der Erde in geringer Tiefe, iſt knollig, faſt 2 Zoll lang, auswendig gelbröthlich und runzlig, mit ſchwieligen Narben oder Warzen bezeichnet, und treibt eine große Menge fadenförmiger Faſern, die ſehr lang und weißlich ſind. Der Stengel iſt 2 — 3 Fuß hoch, krautartig, walzenrund, völlig glatt, wie die ganze Pflanze, ſehr biegſam, faſt einfach, und trägt gegenüberſtehende, kurzgeſtielte, eiförmige, zugeſpitzte, ganz ungetheilte, am Grunde wenig herzförmige, glänzende und dunkelgrüne

Blätter. Die ziemlich kleinen, weißen oder gelblichen, wohlriechenden Blumen stehen in kleinen geſtielten Dolden, die aus den Blattwinkeln, beſonders den obern, hervorkommen. Der Kelch iſt einblättrig. Die Blumenkrone iſt einblättrig, radförmig, in 5 Lappen getheilt. Früchte: kahle, geſtreifte, längliche, ſehr lang zugeſpitzte, einfächrige Balgkapſeln; die eiförmigen, ringsum geflügelten, mit Haarwolle gekrönten Saamen in 2 Reihen, auf einem linienförmigen, an beiden Rändern gezähnten Saamenträger.

Die Blüthezeit iſt Mai bis Juli.

Die Wurzel, welche im Frühjahr eingeſammelt werden muß, hat friſch einen ſtarken, widrigen, haſelwurzartigen, getrocknet einen kaum merklichen Geruch, und einen ſüßlichen, nachher bitterlichen und etwas ſcharfen Geſchmack.

Feneulle (Geiger's Magazin. October 1825. S. 76.) ſuchte bei der unternommenen Analyſe dieſer Wurzel Emetin abzuſcheiden, da auch in Cynanchum Ipecacuanha (weiße Ipecacuanha) von Pelletier eine Subſtanz gewonnen worden war, die für Emetin gehalten, ſpäter jedoch für eine Verbindung einer andern Subſtanz mit einer Säure erkannt worden war. Feneulle erhielt eine nicht kryſtalliſirbare, bittere, blaßgelbe, an der Luft feucht werdende, in Waſſer, Weingeiſt und Aetherweingeiſt auflösliche, nicht alkaliſche Subſtanz, die in Gaben von 3 Gran Uebelbefinden, Ekel und Erbrechen erregte, von dem Emetin aber verſchieden war; ferner eine Art Harz; Schleim; Satzmehl; fettes Oel von beinahe wachsartiger Conſiſtenz; flüchtiges Oel; Gallerte (Braconnot's Acide pectique); Faſerſtoff; äpfelſ. Kali und Kalk, Kieſelerde, oxalſ. Kalk und andere Mineralſalze. Aus den eingeäſcherten Wurzeln erhielt er: ſalzſ. Kali; ſchwefelſ. Kali Spuren; ſchwefelſ., halbphosphorſ. Kalk und Kieſelerde.

Die Abkochung dieſer vielleicht mit Unrecht ganz außer Gebrauch gekommenen Wurzel bewirkt Erbrechen, in kleineren Gaben ſoll ſie ſchweiß- und harntreibend ſeyn.

Vinum Gallicum. Der Spiritus. Franzbranntwein.

Wird durch Deſtillation aus franzöſiſchen Weinen und aus den der weinigen Gährung unterworfenen Weintreſtern bereitet.

Eine gelbliche, aus Alkohol, Waſſer und irgend einem eigenen ätheriſchen Principe beſtehende Flüſſigkeit. Spec. Gew. = 0,940 — 950.

Vinum Gallicum. Der ſtärkere Spiritus. Sprit.

Wird durch vorſichtiger als bei der vorhergehenden angeſtellte Deſtillation aus franzöſiſchen Weinen bereitet.

Eine farbloſe, vorzüglich aus Alkohol und Waſſer beſtehende Flüſſigkeit. Spec. Gew. = 0,875 — 0,885.

Vinum Gallicum album. Weißer Franzwein.

Vinum Gallicum rubrum. Rother Franzwein.

Vinum Hispanicum seu Malacense. Spaniſcher oder Malagawein.

Vinum Rhenanum. Rheinwein.

Vitis vinifera Linn. Der gemeine Weinſtock.

Abbild. Hayne X. 40. Düſſeld. Samml. XI. 4. 5.

Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.

Ord. natural. Viniferae.

Der Weinſtock iſt urſprünglich in Aſien, am kaspiſchen Meere, in Armenien und Karamanien einheimiſch, von wo er zuerſt nach Griechenland und Italien und von da in die übrigen benachbarten Länder Europas verpflanzt wurde. Nach Frankreich haben ihn, wie man glaubt, die Phönicier gebracht, als ſie in der Nähe von Marſeille Colonien gegründet hatten.

Der ſtrauchartige, holzige und rankende Stengel erreicht, wenn er ſich ſelbſt überlaſſen bleibt, eine bedeutende Höhe; er iſt äſtig, rund, glatt und an den Knoten verdickt; die Rinde iſt an dem jüngern Holze gelblichbraun und geſtreift, an dem ältern löſt ſich die graue Epidermis in Längsſtreifen ab, und die Rinde erſcheint riſſig aufgeſprungen. Die Blätter ſtehen abwechſelnd, ſind herzförmig dreilappig, am Rande ungleich und ſtumpf gezähnt, oberhalb glatt, unten netzförmig geadert. Die Blattſtiele am Grunde verdickt, geſtreift, kahl. Den Blättern gegenüber entſpringt eine lange äſtige, glatte Ranke; in den Winkeln eine eiförmige, ſpitze Knospe. Die kleinen grünlichen Blüthen bilden eine aufrechte, ſparrige, äſtig zuſammengeſetzte Traube. Der Kelch iſt ſehr klein, die fünfblättrige Krone, deren Blättchen an der Spitze verwachſen ſind, löſt ſich mit dem Grunde der Blumenblättchen mützenförmig ab, und zeigt dann die geraden, pfriemförmigen Staubfäden, und den eiförmigen obern Fruchtknoten, der ſich zu einer meiſt zweiſaamigen ſehr ſaftigen Beere entwickelt. Die Saamen birnförmig und etwas zuſammengedrückt.

Von dieſer herrlichen Pflanze kommen zahlreiche durch die Cultur entſtandene Spielarten vor, die ſich theils durch die abweichende Form der Blätter, beſonders aber durch die Geſtalt, Größe, Farbe und den Geſchmack der Früchte unterſcheiden. Bei den weißen Trauben erſcheinen viele Nuancen von Grün und Goldgelb, bei den rothen von rother, violetter und dunkelblauer Farbe. Auch ihre Geſtalt und Größe iſt ſehr veränderlich, ſie

ſind rund oder eiförmig, bei einigen Spielarten erreichen ſie die Größe eines Zolles, bei andern werden ſie nicht größer als eine Erbſe; ſie ſind bald mehr bald weniger ſchmackhaft. In Spanien allein hat man 120 Spielarten gezählt.

Die reifen Weintrauben ſind mit einem außerordentlich ſaftigen, milden und ſüßen Brei angefüllt, und gehören zu den angenehmſten und ſchmackhafteſten Früchten. Der ausgepreßte Saft dieſer Trauben giebt durch die Gährung die verſchiedenen Sorten des Weins, deſſen Eigenthümlichkeit demnach von der Art der Traube, deſſen Güte aber größtentheils von den klimatiſchen Verhältniſſen und der günſtigen Witterung abhängt; denn es iſt bekannt, daß heiße und trockne Sommer ſüßere und wohlſchmeckendere Trauben, und demnach geiſtreichere und vorzüglichere Weine geben, als kalte und naſſe Sommer.

Zur Zeit der Reife werden die Trauben geleſen, in Butten zerſtampft oder mit den Füßen zertreten. Der dabei auslaufende Saft heißt Moſt. Man läßt denſelben 3 oder 4 Tage lang auf ſeinen Trebern ſtehen, während welcher Zeit die Gährung eintritt, die ſich durch Trübung der Flüſſigkeit, durch Erhöhung der Temperatur und durch aufſteigende Blaſen von kohlenſ. Gas ankündigt, welches ſich in ſo ungeheurer Menge entwickelt, daß die Keller, in welchen die Gährungsfäſſer aufgeſtellt ſind, für dieſe Zeit unzugänglich werden. Die entweichenden Gasblaſen bringen ein anhaltendes, hörbares Aufbrauſen hervor, heben die feſten Theile der Früchte in die Höhe und bilden einen dicken Schaum, den ſogenannten Gäſcht, der aus dem in einen andern Zuſtand übergegangenen Gährungsmittel und den zähen Theilen beſteht. Allmälig läßt das Aufbrauſen nach, und der Gäſcht ſetzt ſich zu Boden. Die Flüſſigkeit wird jetzt in Fäſſer abgelaſſen, und iſt nun der Wein. Dieſer fährt zwar in den Fäſſern noch fort zu gähren, aber die Gährung iſt langſamer, weil der größte Theil der zur Gährung beitragenden Stoffe ſchon zerſtört iſt, wodurch er noch an Weingeiſtgehalt gewinnt, welcher ſeinerſeits die Abſcheidung des Weinſteins und der Hefen bewirkt. Da der Farbeſtoff der rothen Weine in den äußern Hülſen enthalten iſt, ſo werden aus dieſen nur dann rothe Weine erhalten, wenn man, wie erwähnt, den Moſt mit den Trebern der Gährung unterwirft, wodurch nämlich der Farbeſtoff ausgezogen wird. Wenn man aber den Saft, gleich nachdem die Frucht zerſtampft iſt, abgießt, und in Fäſſern zur Gährung hinſtellt, ſo erhält man auch aus rothen Trauben weißen Wein.

Die mouſſirenden Weine werden dadurch erhalten, daß man in den auf Fäſſer gezogenen Weinen die Gährung nicht ganz zu Ende gehen läßt, ſondern ſie vorher in Flaſchen füllt. Die Kohlenſäure wird dadurch gezwungen, ſich in dem Weine aufzulöſen, und übt dann zugleich auf die Flüſſigkeit einen ſolchen Druck aus, daß die Gährung aufhört. Beim Oeffnen der Flaſche erregt die große Menge Kohlenſäure den perlenden Schaum; auch beginnt jetzt in der Flüſſigkeit die zurückgehaltene Gährung wieder.

Die ſüßen Weine werden in Spanien, Italien, im ſüdlichen Frankreich,

und in allen heißen Ländern bereitet, wo der Saft ſchon in den Trauben durch die Sonne concentrirt wird, wozu man ſie noch einige Zeit am Stocke hängen läßt, und welche mehr Zucker enthalten, als durch das vorhandene Ferment in Weingeiſt verwandelt werden kann. Ein an Ferment reicher, an Zucker aber armer Traubenmoſt läßt ſich dagegen oft durch einen Zuſatz von Zucker verbeſſern.

Der friſche Traubenmoſt, welcher trübe und von ſehr ſüßem Geſchmacke war, iſt durch die Gährung gänzlich verändert worden, und hat jetzt einen geiſtigen und ſtechenden Geſchmack, indem der Zuckergehalt durch die geiſtige Gährung in Weingeiſt verwandelt worden iſt. Je weiter dieſe Gährung allmälig vorſchreitet, deſto reichhaltiger an Alkohol und zugleich deſto mehr von dem Weinſteine befreit werden die Weine, daher alter Wein höher geſchätzt wird, als junger, welcher letztere von dem vielen aufgelöſten Weinſtein einen ſauren Geſchmack erhält.

Der Wein iſt alſo ein Product der Gährung, und zwar derjenigen, welche wir die Weingährung nennen. Dieſelbe tritt bei allen zuckerhaltigen Pflanzenſäften, und auch bei ſtärkehaltigen vegetabiliſchen Subſtanzen, in denen durch einen beſondern Proceß, den man mit dem Namen Zuckergährung bezeichnen könnte, vermittelſt der Einwirkung des Pflanzenleims die Stärke in Zucker verwandelt wird, ein. Die noch in ihren Hüllen eingeſchloſſenen Pflanzenſäfte erhalten ſich darin unverändert, und trocknen in warmer Luft ein, ſo daß die Beeren zuſammenſchrumpfen, ohne daß der Saft ſich zerſetzt, z. B. die zu Roſinen eingetrockneten Weintrauben. Es iſt alſo der Zutritt der atmoſphäriſchen Luft oder vielmehr des Sauerſtoffs derſelben zu der gährungsfähigen Flüſſigkeit erfoderlich, damit die Gährung beginne, und Gay=Luſſac hat durch Verſuche gezeigt, daß der in einer von Sauerſtoff gänzlich freien Atmoſphäre ausgepreßte Traubenſaft ſich einen Monat lang in einer Glasglocke voll Waſſerſtoffgas über Queckſilber unverändert erhielt, daß aber eine dann eingelaſſene kleine Menge atmoſphäriſcher Luft hinreichend war, um in der ganzen Menge Traubenſaft die Gährung eintreten zu laſſen. Die Sauerſtoffmenge, welche nöthig iſt, um den Gährungsproceß einzuleiten, iſt ſehr gering, und hat dieſer einmal begonnen, ſo iſt zu ſeinem Fortſchreiten das Vorhandenſeyn von Sauerſtoff nicht ferner erfoderlich, weshalb auch ein in der Luft ausgepreßter Pflanzenſaft, wenn er auch in luftfreie Gefäße eingeſchloſſen und vor dem Zutritte der Luft bewahrt wird, deſſenungeachtet in Gährung übergeht. Die Gährung trat auch ein, als Gay=Luſſac den Traubenſaft der Wirkung der Galvaniſchen Säule ausſetzte, weil ſich hier am poſitiven Pole Sauerſtoffgas entwickelt. Nach Döbereiner tritt auch die Gährung ein, wenn die gährungsfähige Flüſſigkeit mit kohlenſaurem Gaſe geſättigt wird, und hieraus würde dann folgen, daß der Sauerſtoff erſt Kohlenſäure, und dieſe hierauf die zur anfangenden Gährung nothwendigen Veränderungen hervorbringe. Auch Henry's Verſuche haben gelehrt, daß Malzinfuſion, wenn ſie mit

Kohlenſäuregas geſättigt wird, in vollſtändige Gährung geräth, und Hefe hervorbringt.

Reiner Zucker jedoch, in Waſſer aufgelöſt, geräth nicht in Gährung, es iſt alſo noch die Einwirkung eines andern Stoffes auf den Zucker erfoderlich, und dieſer iſt bei den Pflanzenſäften der Pflanzenleim (Kleber). Dieſer kann, mehr oder weniger gut, von andern stickſtoffhaltigen Materien, ſowohl vegetabiliſchen als animaliſchen, z. B. Fleiſch, Eiweiß, Käſe, Urin, thieriſchem Leim u.a. erſetzt werden (Colin in Berl. Jahrb. XXVII. 2. S. 151.), jedoch erregt keine derſelben die Gährung ſo vollſtändig, wie der die ſüßen Pflanzenſäfte begleitende Pflanzenleim. Dieſer muß jedoch vorher eine Veränderung erleiden, und es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß gerade zu dieſer Veränderung der Zutritt des Sauerſtoffs erfoderlich ſey, und als Reſultat von den über die Gährung angeſtellten Verſuchen nimmt man ziemlich einſtimmig an, daß der Pflanzenleim, ſo lange er im Safte aufgelöſt iſt, nicht die Gährung befördere, ſondern daß erſt durch Einwirkung des Sauerſtoffs eine Portion davon niedergeſchlagen werde, indem der Anfang der Gährung von Trübung der Flüſſigkeit begleitet iſt, und daß hernach im Verlaufe der Gährung die ganze Menge deſſelben in den zur Beförderung der Gährung nothwendigen Zuſtand verſetzt werde; denn nach beendigter Gährung enthält die Flüſſigkeit einen unlöslichen Niederſchlag, welcher das Vermögen beſitzt, Auflöſungen von Zucker in Gährung zu verſetzen, und der Hefe oder Ferment genannt wird, mit welchem Namen man auch im Allgemeinen den Gährungsſtoff bezeichnet. Der die Gährung der Pflanzenſäfte bedingende Beſtandtheil, der Pflanzenleim, ſcheint durch Siedehitze in einen unwirkſamen Zuſtand verſetzt zu werden; wird nämlich ein an der Luft ausgepreßter Traubenſaft, der alſo gähren würde, in verſchloſſenen Gefäßen bis zum Sieden erhitzt, ſo trübt er ſich, ſetzt einen Bodenſatz ab, welcher aufgelöſten Zucker nicht in Gährung zu bringen vermag, und hält ſich jetzt in verſchloſſenen Gefäßen Jahre lang. Wird der gekochte Saft der Luft ausgeſetzt, ſo geht er wieder in Gährung über.

Damit die Gährung in Flüſſigkeiten eintrete, iſt ferner erfoderlich, daß der Zucker in einer gewiſſen Menge Waſſer aufgelöſt ſey, denn bei zu wenig Waſſer, d. h. bei einer zu concentrirten Zuckerauflöſung, tritt entweder keine Gährung ein, oder ſie hört auf, noch ehe aller Zucker zerſtört iſt, und endlich muß die gährungsfähige Flüſſigkeit einer gewiſſen Temperatur ausgeſetzt ſeyn, die nicht unter + 8° und nicht über + 24° R. gehen darf, und die zwiſchen 17 und 20° R. am dienlichſten zu ſeyn ſcheint. Je größer die gährende Maſſe iſt, um ſo beſſer und vollſtändiger geht die Gährung vor ſich, was davon herrühren kann, daß dann die Maſſe beſſer die zur Gährung nothwendige höhere Temperatur behält.

Wir wiſſen nun zwar mit völliger Gewißheit, daß ohne Gährungsſtoff keine Gährung eintreten könne, auf welche Weiſe aber derſelbe wirke, darüber können wir nur Vermuthungen hegen, doch ſprechen verſchiedene Erfahrungen f. die Annahme, daß d. Gährungsproceß ein elektriſcher ſey, wenn wir gleich den oben an-

geführten Verſuch Gay-Luſſac's, bei welchem in einem ohne Zutritt der Luft ausgepreßten Traubenſafte durch die Poldrähte einer Galvaniſchen Säule die Gährung hervorgerufen wurde, als für dieſe Anſicht beweiſend nicht anſehen können, indem hier der am poſitiven Pole ausgeſchiedene Sauerſtoff wirkte. Aus einer weingährenden Flüſſigkeit ſah Göbel (Schw. N. J. X. S. 257.) das durch eine in dem Spunde des Faſſes befeſtigte, mit Moſt angefüllte, 36 Zoll lange Glasröhre entweichende kohlenſaure Gas einen phosphoriſchen Schein verbreiten, wobei das Licht der Gasblaſen beim Aufſteigen immer ſchwächer wurde, und endlich ganz erloſch, ſo wie die Gasblaſen mit der Luft in Berührung kamen. Schweigger ſuchte in Folge dieſer Beobachtung eine Analogie zwiſchen dem Gährungs- und dem elektriſchen Proceſſe darzuthun, ſo daß alſo auch das bemerkte Leuchten der entweichenden Kohlenſäure als ein elektriſches Leuchten anzuſehen ſey. Noch mehr iſt dieſe Anſicht gefördert worden durch die wichtigen Verſuche des Herrn Dr. Kölln (Ueber das Weſen und die Erſcheinungen des Galvanismus. 1825.), da es durch beſondere Anordnung der zum Gährungsproceß erfoderlichen Subſtanzen gelang, wirklich elektriſche Erſcheinungen hervorzurufen. Wenn wir nun überhaupt die chemiſchen Erſcheinungen als die Erfolge elektriſcher Kräfte anſehen, ſo werden wir auch den Gährungsproceß hievon nicht ausſchließen können, indeſſen können wir bis jetzt nicht einſehen, wie die Elektricität durch das Ferment hervorgerufen werde, und wie ſie ſich da wirkſam zeigen könne, wo die Flüſſigkeit, die Zuckerauflöſung, die feſten Theilchen auf allen Seiten umgiebt.

Der weiße Franzwein hat eine weißgelbliche, lichtgelbe oder gelbe Farbe, einen geiſtigen belebenden Geruch, und einen ſüß-säuerlichen, angenehmen Geſchmack. Er muß nicht die Zähne ſtumpfen, und bei gelindem Feuer ſo lange abgedampft, bis alles Geiſtige verflogen iſt, muß er einen etwas ſäuerlich und herbe ſchmeckenden Rückſtand laſſen.

Der rothe Franzwein hat einen angenehm herben, etwas zuſammenziehenden Geſchmack.

Der Malagawein hat eine geſättigt gelbrothe Farbe, und einen geiſtigen, ſüßen, hintennach kaum etwas bitterlichen Geſchmack. Dieſer Wein iſt häufig nachgekünſtelt aus gewöhnlichem Wein, Roſinen ꝛc.

Der Rheinwein hat einen etwas ſäuerlichen Geſchmack und eigenthümlichen, lieblichen, nach den verſchiedenen Sorten verſchiedenen Geruch.

Der Alkoholgehalt iſt in den verſchiedenen Weinen verſchieden, von 9 bis 26 Procent.

Alle Weine beſtehen aus Waſſer, Alkohol, Schleim, einer vegetabiliſch-animaliſchen Materie, Eſſigſäure, ſaurem weinſ. Kali, weinſ. Kalke, ſchwefelſ. Kali, ſalzſ. Natron und aus einer Spur Gerbeſtoff, Extractivſtoff, zu welchen Beſtandtheilen bei den rothen Weinen noch ein in Alkohol auflöslicher Farbeſtoff kommt.

Ein geringer Eſſiggehalt, wenn gleich nicht weſentlich zum Beſtehen des Weins, findet ſich wohl jederzeit, indem ein kleiner Theil Alkohol durch

die Eſſiggährung in Eſſig übergeht; jedoch iſt der Wein um ſo beſſer, je weniger er davon enthält, und je ſchwächer er die Lackmustinctur röthet. Iſt die ſaure Gährung zu weit vorgeſchritten, ſo werden bisweilen von den Weinhändlern Mittel verſucht, durch abſorbirende Stoffe — Alkalien, Erden — die entſtandene Eſſigſäure wegzunehmen. Dieſe Subſtanzen geben aber dem Weine eine dunkelgrünliche Farbe, und einen Geſchmack, der zwar nicht ſauer, aber doch etwas unangenehm iſt. Kalkerden tragen überdies auch in hohem Grade zur Zerſetzung und Fäulniß des Weins bei, auch würde in dieſem Falle oxalſ. Kali oder oxalſ. Ammoniak einen bedeutenden Niederſchlag hervorbringen, wogegen der durch dieſe Reagentien in einem natürlichen Weine hervorgebrachte Niederſchlag, wegen des ſtets in demſelben jedoch gewöhnlich in geringer Menge vorhandenen weinſauren Kalkes, nur unbedeutend ſeyn wird. Sollte die Säure durch Kali oder Natron abgeſtumpft ſeyn, ſo wird man ſchon das eſſigſ. Kali oder Natron am Geſchmacke erkennen. Nach Deyeux ſoll man einen ſolchen Wein mit einer Auflöſung des ſalzſ. Kalkes vermiſchen, wo durch das Alkali der ſalzſ. Kalk zerſetzt, und eine Trübung erzeugt werden ſoll. Wenn das Alkali aber nicht im Uebermaße vorhanden iſt, was wohl ſelten eintreffen möchte, ſo wird hier nur auflöslicher eſſigſ. Kalk gebildet. Beſſer iſt es, daß man einen ſolchen Wein abraucht, und aus dem gewonnenen Salze (Weinſteinkryſtalle werden aus jedem Weine erhalten werden) die Eſſigſäure durch Schwefelſäure entbindet. Auch Magneſia wird zur Abſtumpfung der Säure angewandt; dieſe Verfälſchung wird aber durch ätzendes Kali erkannt, welches aus der Flüſſigkeit die Magneſia niederſchlägt; doch findet ſich auch wohl dieſe Erde in unverfälſchten Weinen.

Die Benutzung der Silberglätte, um den ſauer gewordenen Weinen den ſauren Geſchmack zu benehmen, kommt wohl, da die hierdurch bewirkte Vergiftung der Weine allgemein bekannt iſt, gewiß nur noch ſelten vor. Ein ſolcher Wein wird ſchon durch einen ſüßen zuſammenziehenden Geſchmack verdächtig, welcher Verdacht durch Hahnemann's Probeflüſſigkeit, welche das Blei ſchwarzbraun fällt, beſtätigt werden wird. Sicherer entdeckt ſich dieſe Verfälſchung dadurch, daß man den durch kohlenſ. oder ſchwefelſ. Natron erzeugten Niederſchlag von kohlenſ. oder ſchwefelſ. Bleioxyd gehörig abwäſcht, und mit Schwefelwaſſerſtoff behandelt. Die geringſte Menge des in dem Niederſchlage enthaltenen Bleies wird ſich durch die ſchwarze Färbung verrathen. Man kann auch eine Quantität Wein eindampfen und den Rückſtand in einem Tiegel ſchmelzen, auf deſſen Boden das reducirte Bleikügelchen wahrgenommen werden wird. Hydrothionſ. Ammoniak darf hier, wie Buchner (Repert. XXIV. 2. S. 169.) mit Recht bemerkt, nicht als Reagens angewendet werden, da ſchon die weißen Weine bei Vermiſchung mit alkaliſchen Flüſſigkeiten eine dunkle Farbe annehmen. Auch iſt es ſchon längſt bekannt, daß alter Moſelwein oder Rheinwein bei Vermiſchung mit Selter-, Fachinger- und einigen andern Mineralwäſſern eine ſchwärzliche Farbe annehmen; ferner, daß ein Ei, in weißen ſäuerlichen Wein gelegt,

nach wenigen Stunden mit einem dunkeln Niederſchlage bedeckt wird. Dieſer Niederſchlag rührt zum Theil vom Farbeſtoffe des Weins her, zum Theil aber auch von Eiſen- und andern Metalloxyden. Die mineraliſchen Wäſſer wirken durch ihren Gehalt an kohlenſ. Natron. Aus Moſelwein und Markebrunner Rheinwein ſchlägt Aetzammoniak röthlichbraune Flocken nieder, die hauptſächlich aus Alaunerde mit einer ſehr geringen Menge Eiſenoxyd und einer braun gefärbten vegetabiliſchen Subſtanz beſtehen. Beide Weine werden auf Thonſchiefer gezogen.

Aehnliche Niederſchläge zeigen bisweilen Weineſſige, wenn ſie aus ſolchen viel Alaunerde und Farbeſtoff enthaltenden Weinen bereitet worden ſind. Bei polizeilichen Unterſuchungen der Weine und Weineſſige muß man daher, um nicht getäuſcht zu werden, möglichſte Vorſicht und Gegenverſuche mit reinen Proben anwenden.

Den rothen Weinen ſoll bisweilen Alaun zugeſetzt werden, um ihnen den zuſammenziehenden Geſchmack zu ertheilen. Als Prüfungsmittel für dieſe Verfälſchung werden der ſtark zuſammenziehende Geſchmack, die Niederſchläge mit ſalzſ. oder ſalpeterſ. Baryt und mit kohlenſ. Ammoniak, und die Darſtellung der Alaunkryſtalle angegeben, dadurch, daß man den Wein bis zum vierten Theile verdampft, mit Alkohol vermiſcht und ruhig hinſtellt. Allein dieſe Verfälſchung kommt wohl auch nur ſelten vor, und wenn auch ein rother Wein mit ſalzſaurem Baryt einen ziemlichen röthlichweißen Niederſchlag giebt, und dieſer Wein durch kohlenſ. Ammoniak auch merklich getrübt wird, ſo folgt daraus noch nicht die Verfälſchung dieſes Weins mit Alaun, da die Beſtandtheile des Bodens, auf welchem der Weinſtock wächſt, zum Theil in den Wein mit übergehen. Pfeiffer fand in 100 Unzen guten Pisporter Weins 22 Gran ſalzſ. Alaunerde und 100 Gr. äpfelſ. und eſſigſ. Magneſia.

Die meiſten Künſteleien, welche mit rothen Weinen vorgehen, betreffen die Farbe deſſelben. Um eine ſolche Verfälſchung zu entdecken, iſt von Cadet de Gaſſicourt vorgeſchlagen, den zu prüfenden Wein mit Alaunſolution zu verſetzen, und dann mit Kali niederzuſchlagen. Später ſchlug Vogel (Schw. J. XX. S. 412.) zu dieſem Endzwecke eine Auflöſung des Bleizuckers vor, indem ein ächter rother Wein dadurch grünlichgrau, andere Farbeſtoffe aber mit andern Farben gefällt würden, was jedoch keine ſichern Reſultate giebt. Nees v. Eſenbeck (Ueber die künſtliche Färbung der rothen Weine. Düſſeldorf 1826. u. Brandes's Archiv. XVII. S. 269.) hat wieder der von Cadet de Gaſſicourt gewählten Probe den Vorzug gegeben, und folgende Vorſchrift aufgeführt: 5 Drachmen Alaun löſe man in 4 Unzen deſtillirten Waſſers auf, und miſche davon in einem Cylinderglaſe mit dem zu prüfenden Wein ein gleiches Volumen zuſammen, wodurch die Farbe des letztern erhöht und bläſſer wird. Nun tröpfelt man zu dem Gemiſche eine Auflöſung von gereinigter Potaſche in ihrem vierfachen Gewichte, doch ſo, daß davon nicht zu viel, wenigſtens nicht bis zur alkaliſchen Reaction dazu kommt. Der hierdurch gefällte Lack, d. h. die Verbindung von Farbe-

ſtoff mit Alaunerde, zeigt, noch in der Flüſſigkeit betrachtet, in der Regel eine ſchmutziggraue, mehr oder weniger ins Rothe neigende Farbe, und hat nur bei gewiſſen jungen rothen Weinen einen ins Grüne gehenden Schein. Alle künſtlich gefärbten Weinproben gaben anders gefärbte Niederſchläge, und zwar die mit Klatſchroſenblumen einen bläulichgrauen, die mit den Beeren des Hartriegels (Ligustrum vulgare) einen violettblauen, die mit Heidelbeeren (Vaccinium Myrtillus) einen noch mehr ins Blaue neigenden, die mit Attichbeeren (Sambucus Ebulus) und mit Kirſchen einen violetten, die mit Blauholz (Haematoxylon campechianum) einen violettgrauen, die mit Scharlachbeeren (Phytolacca decandra) und mit Fernambukholz (Caesalpinia Sappan und C. vesicaria) gefärbten Weine einen roſenrothen Lack.

Nees v. Eſenbeck (Brandes's Archiv. XX. S. 193.) hat ſeine Verſuche fortgeſetzt, und eine Unterſuchung des natürlichen Farbeſtoffs der blauen Weintrauben unternommen. Die ſchwarzblaue Farbe der Trauben rührt von einem purpurrothen Farbeſtoffe her, welcher ſich aus der äußern Fruchthülle (Epicarpium) auf der innern Seite abſondert, nach außen tritt der ſogenannte Reif (Pflanzenwachs) hervor. Der innere markige Theil der Traubenbeere beſteht aus einem weiten und unregelmäßig eckigen mit grünlichem Safte erfüllten Zellgewebe.

Aus den blauen Traubenhülſen wurden als nähere Beſtandtheile abgeſchieden: 1) ein grünlichgelbes eigenthümliches Hartharz; 2) Pflanzenwachs (der Reif der Trauben); 3) ein violetter extractiver veränderlicher Farbeſtoff; 4) ein brauner eiſengrünender Gerbeſtoff; 5) ein gummiger Extractivſtoff; 6) Traubenzucker; 7) Chlorophyll; 8) Weinſtein und eine Spur einer freien in Weingeiſt löslichen Säure (Aepfelſäure).

Der violette Farbeſtoff iſt, nach dem Verf., ein nur durch die freie Säure gerötheter Extractivſtoff. Die getrockneten Hülſen gaben mit Weingeiſt von 80 Procent digerirt eine bräunlich gefärbte Tinctur, die durch Säuren hochroth, durch Alkalien grün gefärbt wurde. Beim Verdunſten des Weingeiſtes wurde ein dunkelrothes Extract erhalten, welches jetzt ſchwach ſauer reagirte, aus dem durch Aether das Hartharz ausgezogen, und welches dann mit Alkohol ſo lange ausgewaſchen wurde, als dieſer noch roth gefärbt erſchien; im Rückſtande blieb Traubenzucker mit Gerbeſtoff und etwas anhängendem Farbeſtoffe. Der auf dieſe Weiſe gereinigte Farbeſtoff lieferte eine purpurrothe, faſt geſchmackloſe, in dünnen Lagen durchſcheinende Subſtanz, die leicht Feuchtigkeit aus der Luft anzog, ſehr wenig ſauer reagirte, durch Säuren ſchön hochroth, durch Alkalien ſchön grün gefärbt, durch Alaun und kohlenſ. Kali, wie der reine rothe Wein, graulichweiß niedergeſchlagen wurde. Dieſer Farbeſtoff iſt in wäßrigem Weingeiſte leichter als in Waſſer löslich, wird daher von einem ſtärkern Weine in größerer Menge aufgenommen, als von einem ſchwächern. Da derſelbe ferner nur durch die freie Säure roth erſcheint, ſo erklärt ſich hieraus leicht, warum die edlern Weinſorten ſtets mehr violettroth, die geringern Land-

weine hingegen, welche weniger Weingeiſt und mehr Säure enthalten, mehr hochroth gefärbt ſind.

Da alle übrigen Pflanzenſäfte aus reifen ſaftigen Früchten der weinigen Gährung fähig ſind, und derſelben unterworfen weinige Flüſſigkeiten geben, als Cyderwein u. ſ. w., ſo könnte auch wohl ein ſolcher Wein zur Verſetzung der wahren Weine gebraucht worden ſeyn. Um dieſes zu erkennen, raucht man den Wein bis zur Syrupsdicke ab, und löſt den Rückſtand in Waſſer wieder auf, um die Abſcheidung des Weinſteins zu bewirken, worauf man bei neuem Verdampfen einen Syrup erhält, der ſehr ausgezeichnet nach Birnmoſt ꝛc. riecht und ſchmeckt, und bis zur Trockne abgedampft eine halbdurchſichtige ſehr zuckerhaltige Materie darſtellt. Pagenſtecher (Berl. Jahrb. XXV. 1. S. 205.) hat Platinlöſung als Reagens empfohlen. 8 — 10 Unzen Wein werden abgedampft, der Rückſtand mit Weingeiſt von 70 Procent ſo lange ausgewaſchen, bis derſelbe nichts mehr davon aufnimmt. Hierauf wird er mit 3 Drachmen deſtillirten Waſſers übergoſſen, und das Ganze nach mehrmaligem Durchſchütteln auf ein vorher naß gemachtes Filter gebracht. Wird die klar abgelaufene Flüſſigkeit mit Platinlöſung reichlich niedergeſchlagen, ſo war Obſtwein vorhanden. Der Rückſtand vom Traubenweine giebt nämlich an den Weingeiſt ſeine kaliſchen Salze bis auf den Weinſtein und das ſchwefelſ. Kali ab, daher die nachherige wäßrige Auflöſung nur wenig Kali enthält, welches aber in dem Rückſtande des Obſtweines noch immer in ſehr reichlicher Menge vorhanden iſt, und daher das gelbe Platinſalz noch reichlich erzeugen wird.

Ueberſchwefelter Wein wird von ſalpeterſ. Silber ſchwarz oder braun, auch wohl bei geringerer Ueberſchwefelung nur braunroth gefärbt.

Die Bereitung des Franzbranntweins wird in großen Deſtillirblaſen vorgenommen, welche 5 — 6 Centner Wein enthalten. Auch werden die Weintreſtern hierzu benutzt. Die gelbe Farbe des Franzbranntweins rührt von den eichenen Fäſſern her, in welchen er verführt wird, der eigenthümliche Geſchmack aber ohne Zweifel von den flüchtigen Beſtandtheilen des Weins, einem weſentlichen Oele, welches bei der Deſtillation mit übergeht. Der Sprit iſt nur durch größeren Alkoholgehalt vom Franzbranntwein unterſchieden.

In ſüdlichen Gegenden werden die Saamen der Weintrauben auf Oel benutzt, und geben davon 10 — 11 Procent; in kältern Gegenden und bei ſchlechten Jahrgängen aber iſt ihr Oelgehalt zu gering. Das Oel hat friſch eine hellgelbe Farbe, iſt faſt geruchlos, mild ſchmeckend, an der Luft langſam trocknend.

Viola tricolor seu Jacea. Das Kraut. Freiſamkraut. Stiefmütterchenkraut.

Viola tricolor Linn. Eine einjährige an ſandigen Orten und in Gärten häufige Pflanze.

Das blühende, etwas ſcharfe Kraut, mit wechſelsweiſe ſtehenden, eiförmigen und länglichen, ſtumpfen, gekerbten Blättern, halbgefiederten Afterblättern, fünfblättrigen, großlippigen, bläulichen oder gelben Blumenkronen. Im Sommer einzuſammeln.

Viola tricolor Linn. Dreifarbiges Veilchen. Stiefmütterchen.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. II. Taf. 8.
Hayne Arzn. Gew. Bd. III. Taf. 4. 5.
Syst. sexual. Cl. V. Ord. 1. Pentandria Monogynia.
Ord. natural. Violarieae DC. Cisti Juss. gen.

Dieſe Pflanze wächſt durch ganz Europa auf ſonnigen Plätzen, ſandigen Aeckern und in Gärten.

Die Stengel ſind dreikantig, äſtig, weitſchweifig und liegend. Die Blätter ſind abwechſelnd, gelblichgrün, eirund-länglich oder lancettförmig, am Rande gekerbt, in den Blattſtiel herunterlaufend, mit 2 leierförmig-fiederſpaltigen Nebenblättchen am Grunde des Blattſtiels. Die Blumen, die einzeln auf langen Stielen in den Blattwinkeln ſtehen, ſind oft zwei- auch dreifarbig, die gemeinſten ſind gelb und weiß, etwas ſeltner ſind die blaßblauen und gelben, die ganz purpurblauen oder purpurblauen und gelben, die wirklich dreifarbigen ſind nur in Gärten anzutreffen, wo ſie wegen ihrer Größe und angenehmen Farbe ſehr bald in die Augen fallen, da hingegen die auf den Aeckern wildwachſenden meiſtens kaum halb ſo große Blumen hervorbringen.

Die Blüthezeit iſt vom März den ganzen Sommer hindurch.

Wenn gleich das dreifarbige, auf fetten Wieſen gewachſene Veilchen meiſtentheils in den Apotheken verlangt wird, ſo iſt doch das zartere zweifarbige, entweder blau und weiß, gelb und weiß, oder blau und gelb blühende Veilchen die heilkräftigere Pflanze, da ſie weit ſchärfer und bitterer ſchmeckt.

Die blühende Pflanze hat gerieben einen pfirſichähnlichen Geruch, und einen bitterlichen, ſchleimigen, etwas ſcharfen Geſchmack. Bei der Deſtillation mit Waſſer ſoll es eine geringe Quantität ätheriſches Oel von etwas ſcharfem Geſchmacke geben. Boullay (Buchn. Repert. XXXI. S. 54.) konnte aus dem auf dieſelbe Weiſe, wie das wohlriechende Veilchen (ſiehe weiter unten), behandelten Kraute nicht den emetinartigen Stoff darſtellen, und fand nichts Merkwürdiges, als einen ſtark gelbfärbenden Stoff und eine ungewöhnliche Menge vegetabiliſcher Gallerte. Er erklärt dieſe Pflanze daher für ein ganz unſchuldiges Arzneimittel, das nur erweichend ſey, wie alle ſchleimhaltigen Pflanzen, z. B. die Malven. Jedoch iſt daſſelbe gegen Hautausſchläge in der Abkochung ſehr gerühmt, und ſoll auch in größern Gaben brechenerregende und purgirende Eigenſchaften zeigen.

Viola. Die Blumen. Veilchenblumen.

Viola odorata Linn. Eine ausdauernde in Wäldern wild wachſende, in Gärten häufig gezogene Pflanze.

Die Blumen mit einem geſperrten, fünfblättrigen Kelche, fünfblättrigen, großlippigen, geſättigt blauen Blumenkronen, von ſehr angenehmem Geruche.

Viola odorata Linn. Das wohlriechende Veilchen.

Abbild. Düſſeld. Samml. II. 7.; Hayne III. 2.

Claſſe und Ordnung wie bei der vorigen.

Dieſe allgemein bekannte Pflanze, deren tief violettblaue wohlriechende Blumen ſie von der Viola canina (Hayne III. 3.) und der V. hirta (Hayne III. 1.), deren Blumen zwar größere Blumenblätter haben, aber viel bläſſer und geruchlos ſind, leicht unterſcheiden laſſen, wächſt durch ganz Europa in ſchattigen Wäldern, in Obſtgärten, an Zäunen und auf Wieſen. Ihrer wohlriechenden Blumen wegen wird ſie auch in Gärten gezogen, wo ſie auch mit gefüllten Blumen angetroffen wird. Sie iſt eine von den erſten Blumen, welche den Frühling ankündigen.

Nach Dubac's Bemerkungen über Veilchenſaft und Veilchentinctur (Trommsd. J. VIII. 1. S. 280.) hat Pagenſtecher (Buchn. Repert. XIV. S. 219. und Berl. Jahrb. XXV. 1. S. 197.) eine Unterſuchung des Aufguſſes der Veilchenblumen angeſtellt und gefunden: Pflanzeneiweiß; einen blauen Farbeſtoff, der von den eſſigſ. Bleiſalzen nicht gefällt wird, und die Eigenſchaft beſitzt, von Schwefelwaſſerſtoffgas völlig entfärbt zu werden; einen hochrothen ſauren Farbeſtoff, der die Löſung des Bleizuckers blaugrün fällt; einen violettrothen Farbeſtoff, der in der Löſung des Bleizuckers keinen Niederſchlag bewirkt, hingegen die des baſiſchen eſſigſ. Bleioxyds grüngelb niederſchlägt; ferner Gummi; kryſtalliniſchen Zucker, Schleimzucker, Kalk- und Kaliſalze.

Boullay (Kaſtn. Archiv. I. 4. S. 478. und Buchn. Repert. XXXI. S. 37.) fand, daß das wohlriechende Veilchen einen eigenthümlichen, bitteren, ſcharfen, giftigen, dem Emetin der Ipecacuanha ähnlichen extractartigen Stoff als wirkſamen Beſtandtheil enthalte, welches er mit dem Namen Violin bezeichnet. Die kräftigen giftigen Eigenſchaften dieſer Subſtanz ſind von Orfila beſtätigt worden. Dieſes Princip befindet ſich ſowohl in der Wurzel, als in den Blättern und Blumen, ja ſelbſt in den Saamen des wohlriechenden Veilchens. In jedem dieſer Theile iſt es mit andern Pflanzenſtoffen verbunden, die ſeine Wirkung auf den thieriſchen Körper abändern. Anfangs erhielt Boullay daſſelbe in einem dem braunen Emetin ähnlichen Zuſtande; es zeigte auch mit demſelben ſehr übereinſtimmende Eigenſchaften, nur mit dem Unterſchiede, daß ſich ſtatt der in dem Emetin befindlichen Gallusſäure bei dieſem Aepfelſäure vorfand.

Boullay hat außerdem in den Blumen des wohlriechenden Veilchens

die Gegenwart von Ammoniak nachgewieſen, und dieſes zur Erklärung des Farbezuſtandes der Blumen und deſſen Veränderung benutzt. Freies Ammoniak ſowohl als an Säuren gebundenes iſt in einer großen Anzahl Pflanzen bei voller Vegetation vorgefunden worden. Concentrirtes deſtillirtes Waſſer von Chenopodium Vulvaria enthält kohlenſ. und eſſigſ. Ammoniak, ja die Ausdünſtungen dieſer Pflanze haben ſich ammoniakhaltig gezeigt; ferner Yſop, Wegebreit, Lattich, Lindenblüthen u. ſ. w.

Gewöhnlich werden die von den Kelchen befreiten Blumen der Veilchen im friſchen Zuſtande mit Waſſer übergoſſen (wozu man ſich zinnerner Gefäße zu bedienen pflegt, wodurch die Farbe des Aufguſſes ſchöner und beſtändiger wird, ohne daß wir eine hinreichende Urſache dafür angeben können), und aus dem colirten Aufguſſe der Veilchenſyrup bereitet. Die Blätter der eben aufgeblühten Blume geben die dauerhafteſte und zugleich ſchönſte Blumenfarbe; von etwas älteren Blättern iſt die Tinctur ſchon etwas mehr ins Rothe ſich ziehend, und die Farbe vergänglicher; die noch ältern Blätter geben eine ſchmutzigblaue Tinctur, die am ſchnellſten ihre Farbe verliert. Alkohol mit Veilchen digerirt, macht ſie ganz weiß, ohne ſich ſelbſt zu färben. Säuren verwandeln die blaue Farbe in die rothe, Alkalien in die grüne, daher auch der Veilchenſaft als Reagens hierauf benutzt wird.

Viscum album. Miſtel.

Viscum album Linn. Ein kleiner Schmarotzerſtrauch der Eiche, Buche, Linde, Fichte und anderer Bäume.

Die jüngern, gabelförmigen, bei ihrem Urſprunge ringförmig-gegliederten Aeſtchen mit grün-gelblicher Oberhaut, zugleich mit den gegenüberſtehenden, länglichen, ſtumpfen, ganzrandigen, lederartigen, gelbgrünen Blättern.

Viscum album Linn. Der weiße oder gemeine Miſtel.
Abbild. Hayne Arzn. Gew. IV. 24.; Düſſeld. Samml. II. 14.
Syst. sexual. Cl. XXII. Ord. 1. Dioecia Tetrandria.
Ord. natural. Lorantheae Juss. (Caprifolia Juss. gen.)

Der weiße Miſtel wird faſt durch ganz Deutſchland, überhaupt durch ganz Europa angetroffen, und wächſt auf den Stämmen und Aeſten vieler Wald- und Obſtbäume, deren Saft er ausſaugt, als Linden, Schlehen, Espen, Weiden, Birken, Ahorn, Roßkaſtanien, Eſchen, Aepfel-, Birn- und Pflaumenbäume rc.; auf Eichen haben ihn Trommsdorff und auch Link nie geſehen. Die Stengel ſind aufrecht, holzig, von der Dicke eines kleinen Fingers, 1—2 Fuß hoch, und in zahlreiche, auseinander geſperrte, gabelförmig gegenüberſtehende, runde, etwas rauhe, gegliederte, oft zu 2, 3 und 4 aus einem Punkte entſpringende und nach allen Seiten ausgebreitete Aeſte getheilt. Die gegenüberſtehenden immergrünen Blätter ſind ſtiellos, aufrecht, abſtehend, ſteif, etwas dick, auf beiden Seiten glatt, mit 3

oder 5 ſchwachen Nerven durchzogen. Die Blüthen ſtehen an den Spitzen und in den Theilungswinkeln der Stengel und der Aeſte zu 2 oder 3 beiſammen in faſt viereckiger Blumenhülle, ſind ſtiellos und grünlichgelb. Die Frucht iſt eine kugelrunde, glatte, weiße, faſt durchſichtige, einfächerige, einen herzförmigen, zuſammengedrückten, ſtumpfen Saamenkern enthaltende, und mit ſchleimig-klebrigem Safte angefüllte Beere.

Die Blüthezeit des weißen Miſtels iſt Februar bis April, die der Fruchtreife October bis December.

Die officinellen Stengel und Zweige ſollten ſonſt vorzüglich von den Eichen genommen werden, daher Eichenmiſtel, Viscum quernum s. quercinum. Im friſchen Zuſtande haben ſie einen ekelhaften, harzigen Geruch und etwas zuſammenziehenden Geſchmack. Durch das Trocknen vergeht der Geruch, und der Geſchmack wird bitterlich, etwas zuſammenziehend. Man ſammelt den Miſtel, deſſen friſche Rinde, vorzüglich aber die Beeren, eine große Menge einer eigenthümlichen klebrigen Materie enthalten, im December, und hebt das gleich nach dem Trocknen davon bereitete Pulver in feſt verſtopften Gläſern auf. Der Miſtel ſtand vormals gegen Epilepſie in großem Anſehn.

Henry (Geiger's Magaz. October 1824. S. 50.) hat die Beeren von dem an Aepfelbäumen wachſenden Miſtel unterſucht, und beſonders die in ihnen befindliche klebrige Materie. Dieſe iſt unauflöslich in Weingeiſt, Aether, fetten und ätheriſchen Oelen und in Eſſigſäure. Waſſer bildet damit eine klebrige undurchſichtige Flüſſigkeit, aber aufzulöſen vermag es dieſelbe weder in der Kälte noch in der Wärme; bei Concentrirung der Flüſſigkeit wird ſie klebriger, erhält aber nie eine gallertartige Beſchaffenheit. Alkalien löſen dieſelbe auf, verändern ſie aber auch zugleich; durch Salpeterſäure wird ſie zu Oxalſäure verwandelt. Sie beſteht aus Kohlenſtoff, Waſſerſtoff und Sauerſtoff, enthält keinen Stickſtoff, weshalb ſie auf Kohlen auch keinen thieriſchen Geruch verbreitet. Die einzige Subſtanz, der ſie ſich in etwas nähert, iſt der unlösliche Schleim einiger Gummiarten (Baſſorin), ſie unterſcheidet ſich aber davon durch ihre gänzliche Unlöslichkeit in heißem Waſſer, auch dadurch, daß ſie mit der Salpeterſäure keine Schleimſäure (Milchzuckerſäure) bildet.

Auch Funke (Taſchenbuch für 1825. S. 30.; Buchn. Repert. XIII. S. 86.) unterſuchte den Miſtel, und fand in 100 Th. friſcher Beeren: Schleimſtoff, der innigſt mit dem Farbeſtoffe zuſammenhängt, und ſich nur durch vieles Waſſer abſcheiden läßt, 10; Faſer, Häute und Saamen mit grünem Weichharze 10; wäßrige Feuchtigkeit 80. In der getrockneten Pflanze: Harzſtoff 2,5; Schleimſtoff 65,0; Extractivſtoff mit eſſigſ. Salzen und mit prädominirender Säure 5,0; Faſerſtoff 27,5.

100 Th. Aſche der Miſtelpflanze enthielten: ſchwefelſ. Kali 6; ſalzſ. Kali 0,5; kohlenſ. Kali 19,0; Kieſelerde 1,5; phosphorſ. Kali 30,0; Talkerde 43,0. Merkwürdig iſt der große Gehalt an phosphorſ. Kali und an Talkerde, ſowie die gänzliche Abweſenheit der Metalloxyde.

Gaspard (Geiger's Magazin. März 1828. S. 220.) fand Gallusſäure (keinen Gerbeſtoff), viel Gummi, Harz, Vogelleim.

Der Saft, durch Zerſtampfen der Blätter und Stengel mit den Beeren gewonnen, wird zur Bereitung des Vogelleims (Viscus aucuparius) benutzt, zu welchem auf jedes Pfund des zur gehörigen Dicke verdunſteten Schleims 3 — 4 Loth Terpenthin zugemiſcht werden.

*Vitis. Pampini cum Foliis. Weinranken mit den Blättern.

Vitis vinifera Linn.

Die Blätter des Weinſtocks ſchmecken herbe und adſtringirend; ſie ſind gegen Diarrhöe, ſo wie gegen chroniſche Katarrhe empfohlen worden. Man fand die getrockneten Blätter aus viel Gerbeſtoff und Weinſäure, etwas Gummi und harzigem Stoffe beſtehend.

Vitriolum album. Zincum sulphuricum venale. Sulphas zincicus venalis. Weißer Vitriol. Käufliches ſchwefelſaures Zink.

Wird auf Hüttenwerken aus den Zinkerzen bereitet.

Ein kryſtalliniſches, dichtes, weißes Salz, von zuſammenziehendem metalliſchem Geſchmacke, in 2 — 3 Theilen Waſſer auflöslich, aus Zinkoxyd und Schwefelſäure beſtehend, gemeiniglich mit Eiſen und Kupfer verunreinigt, was durch blauſaure Eiſenkali-Auflöſung und durch Aetzammoniakflüſſigkeit erkannt wird. Dasjenige, welches mit Kupfer verunreinigt iſt, werde verworfen.

Das ſchwefelſaure Zinkoxyd, Zinkvitriol, weißer Gallizenſtein, Kupferrauch, kommt ſehr häufig in Grubenwäſſern gewiſſer Bergwerke aufgelöſt vor, z. B. zu Fahlun, wo es mit ſchwefelſaurer Talkerde, ſchwefelſ. Kupferoxyd und ſchwefelſ. Eiſenoxydul gemiſcht iſt. In Goslar wird daſſelbe aus zinkhaltigen Silbererzen, durch Röſtung derſelben und Auslaugen mit Waſſer, fabrikmäßig bereitet. Die geröſteten Erze werden nämlich noch glühend in Waſſer geworfen, worin ſich das durch Röſten in den Erzen erzeugte ſchwefelſaure Zinkoxyd, ſammt dem ſchwefelſ. Kupfer und Eiſen, auflöſet. Das Ablöſchen der geröſteten Erze in Waſſer wird ſo oft wiederholt, bis dieſes den gehörigen Grad von Sättigung erlangt hat. Die abgelaſſene Lauge läßt man während einiger Zeit durch Abſetzen ſich klären, dann verſiedet man ſie in bleiernen Pfannen, mit Zuſatz von etwas metalliſchem Zinke. Die durch Abdampfeu kryſtallrecht gewordene Lauge läßt

man, nachdem ſie ſich in der Siedpfanne durch ruhiges Stehen geklärt hat, noch heiß in hölzerne Bottiche ab, wo ſie beim gänzlichen Erkalten kryſtalliſirt. Die Kryſtalle bringt man in einem kupfernen Keſſel in den Waſſerfluß, nimmt den Schaum mittelſt eines Haarſiebes ab, ſchöpft die Flüſſigkeit dann in hölzerne Tröge, läßt ſie hier unter fortwährendem Umrühren erkalten, und preßt die grieſige Salzmaſſe in hölzerne Kaſten oder koniſche Formen, in denen ſie zu einer weißen, feſten, dem Hutzucker ähnlichen Maſſe zuſammenbackt. Der eiſenhaltige Zinkvitriol wird an der Luft gelb, der kupferhaltige bläulich.

Du Menil hat den käuflichen goslariſchen Zinkvitriol unterſucht, und ihn in 100 zuſammengeſetzt gefunden aus 59,50 Zinkvitriol, 16,62 Eiſenvitriol, 5,26 Manganvitriol und 1,12 Kupfervitriol. Der Verluſt von 18,5 beſteht größtentheils aus Waſſer, da der Zinkvitriol, ſo wie er im Handel vorkommt, alſo nicht vollkommen trocken, zur Unterſuchung angewendet wurde.

**Winteranus. Die Rinde. Winter'ſche Rinde.

Drymis Winteri Forst. Winter's Rindenbaum.

Synon. Wintera aromatica Linn.

Syst. sexual. Cl. XIII. Ord. 7. Polyandria Polygynia.

Ord. natural. Magnoliaceae.

Dieſer Baum iſt in den ſonnigen Thälern des ſüdlichen Amerikas, bei der Magellaniſchen Meerenge, wo er zuerſt 1577 von dem Capitain Winter entdeckt wurde, nach v. Martius auch in Braſilien einheimiſch.

Der Stamm iſt in Hinſicht der Größe ſehr verſchieden, ſo daß er von 6 — 40 Fuß Höhe vorkommt; er iſt mit einer außen grauen, innen braunen aromatiſchen Rinde bekleidet. Die Blätter ſtehen abwechſelnd, ſind geſtielt, länglich, gegen das Ende etwas breiter und ſtumpf zugeſpitzt, glatt, lederartig, oben dunkelgrün, unten blaugrün, 3—4 Zoll lang, 1—1½ Zoll breit. Die Blüthen ſind ziemlich klein und ſtehen bald einzeln, öfter zu 5—8 vereinigt auf 1—3 blumigen Blüthenſtielen, in den Blattwinkeln der obern Blätter oder gipfelſtändig. Der Kelch beſteht aus drei bräunlichen Blättchen. Die Blumenkrone iſt aus 6—10 weißen Blumenblättern gebildet. Die zahlreichen (ohngefähr 30) Staubfäden ſind kurz, die Staubbeutel groß und gelb. Die Frucht: 4—6 umgekehrt-eiförmige, einfächrige Beeren, im Kreiſe auf dem Befruchtungsboden ſtehend.

Die Rinde (Cortex Winteri, C. Winteranus verus, C. Magellanicus) wurde im Jahr 1577 von Winter nach Europa gebracht und nach ihm benannt. Sie kommt in Stücken von verſchiedener Länge, 3—6 Zoll, im Handel vor. Die Dicke dieſer zuſammengerollten Stücke beträgt oft kaum einen Zoll, oft zwei Zoll und drüber. Die Rinde ſelbſt iſt ungefähr 3 Linien dick, außen bald mit einer dicken, runzligen Oberhaut verſehen, bald glatt, gelblich, gerunzelt oder röthlichgrau, mit oder ohne dunklere Narben von ſternförmigen Erhabenheiten, die in ihrem friſchen Zuſtande auf

der Oberhaut feſt haften, innen röthlichbraun, zimmtfarbig, auf dem Bruche dicht und körnig. Die Rinde verbreitet, beſonders wenn ſie gerieben wird, einen eigenthümlichen aromatiſchen Geruch, und beſitzt einen ſehr ſtarken brennend ſcharfen, aromatiſchen Geſchmack, der beim längern Kauen etwas zuſammenziehend, wenig bitter wird.

Dieſe Rinde giebt bei der Deſtillation ein gelbes, durchdringend riechendes, ätheriſches Oel von terpenthinartigem Geſchmacke, welches nach Henry ſpecifiſch leichter als das Waſſer iſt, nach einiger Zeit aber butterhaft wird und zu Boden ſinkt.

Henry (Almanach 1821. S. 118.) hat die Unterſuchung dieſer Rinde eben ſo wie bei Canella alba ausgeführt. Das erhaltene Weichharz hatte einen anhaltend ſcharfen Geſchmack. Aus der durch Aether erſchöpften Rinde zog Alkohol neben einem Farbeſtoffe auch wahren Gerbeſtoff aus, der die Eiſenauflöſungen blauſchwarz fällt, und ſchwärzliche Flocken niederſchlägt. Eben ſo wirkt das Decoct der Rinde. Durch dieſen blauſchwarzen, und den mit ſalpeterſaurem Baryt hervorgebrachten graulichweißen Niederſchlag unterſcheidet ſich die Winter'ſche Rinde von dem weißen Kaneel, deſſen Aufguß durch beide Reagentien nicht verändert wird. Die Winter'ſche Rinde enthielt auch weit weniger Stärkemehl, und ihre Aſche Eiſenoxyd.

1000 Th. der Winter'ſchen Rinde lieferten: ätheriſches Oel 5; Harz 110; Farbeſtoff und Gerbeſtoff 70; Stärkemehl und Farbeſtoff 24; eſſigſ. Kali; ſalzſ. Kali; ſchwefelſ. Kali, oxalſ. Kali, Rindenſubſtanz 791.

Der Gebrauch dieſer Rinde iſt wie der des weißen Kaneels. Winter hatte ſich bei der Rückfahrt nach England derſelben als Gewürz bedient, und glaubte ihrer Anwendung die Geneſung der Schiffsmannſchaft vom Scharbock zuſchreiben zu können, wodurch ſie einigen Ruf erlangte, den ſie aber nicht behauptet hat, und daher nur noch ſelten im Gebrauche iſt.

Zedoaria. Die Wurzel. Zittwerwurzel.

Curcuma Zedoaria Roscoe, C. Zerumbet Roxburgh.

Eine ausdauernde Pflanze Oſtindiens.

Eine längliche oder faſt kegelförmige Wurzel (Wurzelſtock), mit gemeiniglich abgeſchnittenen Wurzelzaſern und abgeſchnittener Oberhaut, ſelbſt der Länge nach zerſchnitten, dicht, außen bräunlichgrau, innen weißlich, mit kleinen harzführenden Bälgen, von ſcharfem bitterlichem Geſchmacke, und durchdringendem, etwas campherartigem Geruche. Man hat größere oder lange Zittwerwurzel und kleinere oder runde Zittwerwurzel.

Curcuma Zedoaria Rosc., C. Zerumb. Roxb. Die Zittwer-Kurkuma.

Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 6.

Syst. sexual. Cl. I. Ord. 1. Monandria Monogynia.
Ord. natural. Scitamineae.

Dieſe Pflanze iſt auf dem feſten Lande von Oſtindien einheimiſch und ſoll auch in China und Madagaskar vorkommen. Sie wird häufig angebaut. Die blaſſe Farbe der Wurzeln, der purpurfarbene Streifen in der Mitte der Blätter auf beiden Seiten des Mittelnerven, ſo wie die carmoiſinrothe Farbe der obern Brakteen der Blüthenähre zeichnen dieſe Pflanze von den übrigen Kurkumaarten mit nacktem Blüthenſchaft hinlänglich aus. Curcuma longa iſt durch die aus der Mitte des Blätterbüſchels hervorgehende Infloreſcenz ganz verſchieden.

Die knollige Wurzel dieſer Pflanze iſt die officinelle Zittwerwurzel, welche ſchwer, theils, jedoch ſeltener, in runden, einen Zoll langen, auf einer Seite uneben runzligen Stücken, als runder Zittwer (Zedoaria rotunda), theils in einigen Zoll langen, gegen einen halben Zoll dicken, dreieckigen, an beiden Enden zugeſpitzten Stücken mit zwei ebenen und einer rundlichen Fläche, die durch Zerſchneiden der Wurzel, der Länge nach, in mehrere Stücke entſtanden ſind, als langer Zittwer (Zedoaria longa) zu uns kommt. Sie beſitzt einen hitzig gewürzhaften, dem Rosmarin nicht unähnlichen Geſchmack, und ſtarken, gewürzhaften, faſt campherartigen Geruch; den runden Zittwer hält man für weniger kräftig.

Die runde Zittwerwurzel kommt nach Banks's Angabe nicht von der hier genannten Pflanze, ſondern von Curcuma aromatica Salisb., Curcuma Zedoaria Roxb. her, einer zweijährigen, gleichfalls in Oſtindien, auch auf den Inſeln und in China wachſenden Pflanze, die kleine Zwiebeln und handförmige, innen gelbe Knollen hat, deren Schaft ſeitlich oft entfernt von den Blättern aus der Erde ſteigt. Ehedem leitete man dieſe Wurzel von Kaempferia rotunda her; allein die Wurzel dieſer Pflanze iſt nach Roxburgh's Angabe kaum aromatiſch und zugleich zu ſelten, als daß ſie in ſo großer Menge geſammelt werden könnte.

Bucholz (Taſchenbuch 1817. S. 1.) digerirte die Zittwerwurzel mit Alkohol, zog aus dem Extract durch Schwefeläther ein Balſamharz aus, welches dunkelgelbbraun, von ſeinem Zittwergeruche, ſchwach brennendem, gelind aromatiſchem, angenehm bitterm Geſchmacke, von Extractconſiſtenz, bei mäßiger Wärme leicht flüſſig, in rectificirtem Weingeiſte leicht auflöslich, ohne Rückhalt in fettem Oele, in Terpenthin- und Mandelöle nur durch Hülfe der Wärme vollkommen auflöslich war. Das vom Schwefeläther nicht Aufgenommene war ein eigenthümlicher Extractivſtoff, in Waſſer und Alkohol gleich auflöslich, geruchlos, von anfangs entfernt ſalzigem, etwas erwärmendem, ſchwach bitterlichem, eigenthümlichem Geſchmacke, mit einem kleinen Antheil eines ſalzſ. Salzes und einer Spur von Harz.

Der Wurzelrückſtand wurde mit Waſſer ausgekocht. Die Decocte ließen in der Ruhe den aufgequollenen Traganthſtoff abſetzen, und gaben dann ein dunkel rothbraunes Extract von ſchwach erwärmendem, gelind ſcharfem, ſäuerlichem, extractartigem Geſchmacke, das in Satzmehl, Gummi und ei-

nen eigenthümlichen Extractivſtoff (deſſen Löſung durch ſalzſ. Eiſenoxyd ſchwarzbraun getrübt, und durch Galläpfeltinctur in reichlich ſchmutziggelben Flocken gefällt wurde — alſo eine Art von thieriſch-vegetabiliſcher Materie — und welchem ſalz- und ſchwefelſ. Salze beigemiſcht waren) zerlegt wurde.

Die rückſtändige Wurzel wurde dann mit Aetzlauge gekocht, und zuletzt die Wurzelfaſer verbrannt. Die Aſche enthielt keine auflöslichen alkaliſchen Salze, und beſtand aus kohlenſ., ſchwefelſ. und phosphorſ. Kali, ſchwefelſ. und phosphorſ. auflöslichen Salzen, Kieſelerde, Alaunerde und Kupferoxyd.

1000 Th. Zittwerwurzel enthalten nach dieſer Analyſe: ätheriſches Oel, gelblichweiß, trübe, undurchſichtig, von ſtark campherartigem Geruche, bitterlich-feurigem, campherartigem Geſchmacke und dickflüſſiger Conſiſtenz, 14,5; Balſamharz 36; Extractivſtoff mit einigen Salzen 117,5; Extractivſtoff mit Gummi, durch Aetzlauge geſchieden, 312; Gummi 45; Amylum 36; Amylum durch Aetzkali geſchieden 80; Traganthſtoff 90; unauflösliche Faſer 128; Feuchtigkeit 150.

Zur nähern Erforſchung des in der Aſche gefundenen Kupfergehalts wurden noch 5 Unzen auserleſener Wurzel eingeäſchert. Die Aſche war hellgrau und wog 90 Gran; ſie enthielt außer den angeführten Beſtandtheilen auch noch kohlenſ. Kali, Eiſenoxyd und Manganoxyd, die alſo in den extractiven Beſtandtheilen, erſteres wahrſcheinlich mit Pflanzenſäuren verbunden, ſich befunden haben mußten. In der ſauren Auflöſung der Aſche überzog ſich ein blankes Eiſen deutlich mit einer Kupferhaut. Der Niederſchlag mit blauſ. Eiſenkali war wegen des Mangangehalts (weißer Niederſchlag) nur blaß pfirſichblüthroth; auch Ammoniak wurde nicht blau gefärbt (es iſt aber auch weniger empfindlich).

Morin (Berl. Jahrb. XXV. 2. 1824. S. 66.) zog die zerquetſchten Wurzeln mit waſſerfreiem Weingeiſte aus. Der abdeſtillirte Weingeiſt enthielt ein flüchtiges Oel, welches durch Waſſer abgeſchieden werden konnte. Im Rückſtande war eine braune, ſchmierige Materie geblieben. Dieſe wurde mehrmals mit ſiedendem deſtillirtem Waſſer ausgezogen, und dann mit Aether behandelt; es blieb eine kleine Menge einer in Waſſer und Aether unlöslichen Materie zurück, auf welche die Oele nur eine geringe Wirkung zeigten, und die von Kali nicht aufgelöſt wurde. Dieſe Materie hält Morin für ein Halbharz. Die ätheriſche Auflöſung gab nach dem Verdunſten einen Rückſtand von weicher Beſchaffenheit, von bräunlichgelber Farbe, ſcharfem Geſchmacke und einem ſehr gewürzhaftem Geruche, der in Weingeiſt und Aether ſich löſt (nicht in Waſſer) und ſich gelb färbte. Mit Waſſer deſtillirt gab die Subſtanz ätheriſches Oel, und wurde dann feſter; in der Wärme erweichte ſie, und wurde in der Hitze zerſetzt; mit den Kalien bildete ſie eine ſchmierige Seife; durch Salpeterſäure wurde ſie gelb und es bildete ſich etwas Oxalſäure; am Lichte brannte ſie nach Art der ſehr waſſerſtoffhaltigen Körper.

Die Waſchwaſſer vom geiſtigen Extracte wurden abgeraucht. Aether entzog dem Rückſtande eine kleine Menge der eben betrachteten Materie, die

aber mit etwas Eſſigſäure verbunden war. Das von Aether nicht Gelöſte war in Waſſer und Weingeiſt löslich, und beſtand aus Osmazom, eſſigſ. Kali und etwas von der ſchon erwähnten ſcharfen Materie.

Die durch Weingeiſt ausgezogenen Wurzeln wurden mit kaltem Waſſer behandelt, die Auszüge zur Syrupsdicke abgeraucht und mit Weingeiſt vermiſcht. Es entſtand ein flockiger Niederſchlag, der mit Weingeiſt abgewaſchen wurde. Die weingeiſtigen Flüſſigkeiten lieferten eine braune Materie, die alle Eigenſchaften des Osmazoms beſaß. Der flockige Niederſchlag war zuſammengeſetzt aus Gummi und thieriſch-vegetabiliſcher Materie, welche beide Stoffe durch kaltes Waſſer von einander zu ſcheiden ſind.

Die mit Weingeiſt und Waſſer ausgezogenen Wurzeln wurden zu einem Muße zerſtoßen, und in einem Siebe mit Waſſer gewaſchen; das Waſſer ſetzte Stärkemehl ab. Die auf dem Siebe zurückgebliebene Materie wurde mit ſchwacher Salzſäure ausgezogen; Ammoniak erzeugte in der Löſung einen flockigen Niederſchlag, der durch Calciniren keine kaliſchen Eigenſchaften erhielt, und ſich mit Leichtigkeit in Salpeterſäure auflöſte. Die Löſung wurde durch ſauerkleeſ. Ammoniak und eſſigſ. Bleioxyd weiß gefällt.

Morin erhielt als Beſtandtheil der Zittwerwurzel: ſcharfes Harz; flüchtiges Oel; freie Eſſigſäure; eſſigſ. Kali; Osmazom; Gummi; thieriſch-vegetabiliſche Materie; Schwefel; Amylum und holzige Theile. Die Aſche enthält: kohlenſ., ſalzſ. und ſchwefelſ. Kali, phosphorſ. Kalk, Thonerde, Kieſelerde, Eiſen- und Manganoxyd. (Hier iſt kein Kupfergehalt angegeben, deſſen Anweſenheit jedoch auch in vielen andern Vegetabilien nachgewieſen iſt, als in den Paradieskörnern, kleinem Kardamom, Kurkume, Galgant, Kalmus u. ſ. w. [ſiehe Berl. Jahrb. 1819. S. 100.]) Die Zittwerwurzel iſt in ihrer Wirkung dem Ingwer ſehr ähnlich, und geht in einige ältere zuſammengeſetzte Heilmittel ein, z. B. Tinctura carminativa, Tinctura Calami composita u. ſ. w.

In Oſtindien dient das aus dieſer und einigen andern Wurzeln bereitete Satzmehl als Heilmittel gegen Ruhr und Durchfälle.

*Zibethum. Zibeth.

Viverra Zibetha Linn. Die aſiatiſche Zibethkatze; und
Viverra Civetta. Die afrikaniſche Zibethkatze.

Abbild. Brandt u. Ratzeburg Darſt. d. Thiere. Hft. I. Taf. 1.

Die Zibethkatze gehört zu den Raubthieren, welche auf den Zehen gehen (Digitigrada), zu der Familie der hundsartigen Thiere (ſteht zwiſchen den Hunden und Katzen). Das Vaterland der aſiatiſchen Zibethkatze iſt zwiſchen dem 31° N. B. und 9° S. B., und zwar Hindoſtan, Malabar, Ceylon, Bengalen, Pegu, Siam, Malakka, Sumatra, Java, die Philippinen und die Inſel Buro; auch ſollen ſie verwildert auf Amboina und andern Molukken ſeyn. Nach Amerika wurden ſie aus Aſien, namentlich den Philippinen hinübergebracht, und verwilderten in Guatimala, Mexico, Nicara-

gua, Cuba u. ſ. w. Man fängt ſie in Schlingen oder in Fallen, oder ſchießt ſie; die eingefangenen nährt man in Oſtindien in Käfigen, und füttert ſie mit Geflügel und Früchten. Wöchentlich 2—3mal wird von den Thieren der Zibeth genommen, jedesmal etwa 1 Quentchen. Man zieht ſie an einem um den Leib gelegten Stricke vor, hält ſie am Schwanze rückwärts, und ſtülpt die Wülſte des Zibethſackes ſanft um, drückt ihn etwas, damit der Zibeth aus den einzelnen Säcken in die Taſche fließe, aus der man ihn mit einem Löffelchen oder Bambusſtäbchen nimmt. Den Zibeth ſtreicht man nun dünn auf Ziri-Blätter (von Piper malabaricum), entfernt die beigemiſchten Härchen, ſpült ihn dann mit Meerwaſſer und ſpäter mit dem ſauren Saft von Limonien ab, trocknet ihn an der Sonne, und bewahrt ihn in bleiernen oder zinnernen Büchschen. Die Männchen liefern zwar weniger aber dickern Zibeth, der von den Malayen und Javanern mehr geſchätzt wird, als der dünnere, mit Harn vermiſchte von den Weibchen. Die Zibethkatzen von Buro werden für beſſer gehalten als die javaniſchen, bengaliſchen, molukkiſchen und ſiameſiſchen, obgleich letztere größer ſeyn ſollen.

Die aſiatiſche Zibethkatze hat ein bräunlich-birkenweißes und eichelbraunes Fell mit rußbraunen und pechſchwarzen Flecken und Bändern. Die Kehle weißlich, auf jeder Seite mit pechſchwarzen winkligen Streifen. Die Mähne klein. Der Schwanz kurzhaarig, pechſchwarz und weiß geringelt. Der Kopf iſt dreieckig, zwiſchen Hunde- und Marderkopf, die Schnauze ſpitz, mit langen weißen Barthaaren beſetzt. Das Gebiß hundeähnlich. Die Augen im Dunkeln leuchtend, wild, ſchiefſtehend, bei Tage halb geſchloſſen. Die Ohren rundlich, aufrecht, behaart. Hals und Leib ſchlank. Die Glieder kurz und dünn; fünf abgeſonderte Zehen mit halbmondförmigen, ſcharfen, gelblichbraunen Krallnägeln, die, weil ſie zur Hälfte in eine kleine Scheide zurückgezogen werden können, ſich nicht abſchleifen. Schwanz dünn, länger als bei der afrikaniſchen Zibethkatze, mit wenig abſtehenden, bei Männchen längern Haaren bekleidet. Geſammtlänge des Körpers von der Schnauzenſpitze zur Schwanzwurzel 2 Fuß 5 Zoll. Der Drüſenapparat, welcher zur Abſonderung und Aufbewahrung des Zibeths dient, liegt unter dem After, über der Geſchlechtsöffnung beim Weibchen, und über der Ruthe beim Männchen. Den Eingang dazu bildet eine Spalte, welche in eine Taſche führt, die ¾ Zoll lang und tief, und ¼ Zoll breit, in der Mitte dreieckig, oben und unten halbmondförmig iſt, und von der äußern Haut gebildet wird, die hier dünn und zart wird, und ihre kurzen dünnen Haare von außen nach innen richtet, wodurch das Ausfließen des Zibeths erſchwert wird. Nach oben und ſeitlich von demſelben iſt jederzeit eine rundliche, etwa haſelnußgroße Oeffnung, die in einen ſeitlich und nach vorn liegenden hohlen, ovalen, taubeneigroßen Drüſenſack führt, der als Fortſetzung der Taſche zu betrachten iſt, und eine große Menge kleiner Oeffnungen von verſchiedener Größe zeigt, in denen, ſo wie in der Umgegend, viel feine Haare ſtehen. Die zur Bildung des Sackes beitragenden, von der Taſche aus ſich noch immer fortſetzenden äußern Bedeckungen umgiebt eine gelblichbräunliche,

etwa eine Linie dicke Drüſenmaſſe, die aus ſehr gefäßreichem Zellgewebe beſteht, mit einer gelblichen Maſſe, die ſich herausdrücken läßt, und ſich ganz wie ächter Zibeth verhält, angefüllt. Die Seiten eines jeden Zibethſackes werden von einem ſehr ſtarken halbmondförmigen Muskel bedeckt, der mit dem der andern Seiten unter der Scheide entſpringt, und unter dem After wieder mit ihm zuſammenläuft. Sein Zweck iſt, die Säcke zuſammenzudrücken, um den theils durch die drüſige Maſſe abgeſonderten, und in jene zelligen Säckchen gelangten Zibeth durch ihre Oeffnung in die große, zur Anſammlung beſtimmte eiförmige Höhle eines jeden Sackes zu treiben, theils durch noch größere Zuſammenziehung ſie ſelbſt vom Zibeth zu entleeren.

Die Lebensweiſe der Zibethkatze erinnert ſogleich an die der Katzen und Marder; wie dieſe hat ſie die Gewohnheit, Bäume zu erſteigen, Neſter zu plündern und Vögel zu jagen, mit Liſt in Hühnerhöfe einzudringen, in denen ſie oft großen Schaden anrichtet. Zuweilen ſoll ſie ihren Schwanz in das Waſſer ſtecken, um Fiſche aus demſelben herauszuziehen. In Ermangelung thieriſcher Nahrung begnügt ſie ſich auch mit pflanzlicher, als Wurzeln und Früchte. Sie ſäuft wenig. Ihre Stimme iſt heiſer, aber erzürnt ſoll ſie wie ein an den Beinen aufgehobener Hund ſchreien, und zuweilen auch wie eine zornige Katze blaſen. Ihr ſcharfes Gebiß durchnagt in einer Nacht das ſtärkſte Brett. Wenn der zu ſehr angehäufte Zibeth ſie beläſtiget, werden ſie unruhig, reiben den Steiß gegen Bäume oder an der Erde und entledigen ſich ſo des Zibeths. Der Geruch davon iſt ſo ſtark, daß er ſich allen Theilen, ſogar dem Schweiße, mittheilt.

Die afrikaniſche Zibethkatze bewohnt die trocknen und gebirgigen Gegenden von Afrika vom 31° N. B. bis zum 25° S. B. Sie wohnt am Atlas, in Senegambien, Ober- und Nieder-Guinea, beſonders in den Provinzen Loango, Congo, Sierra-Leone, Angola bis gegen das Kafferland, in den Mondgebirgen, in Abeſſinien, Mozambique und Madagaskar. Ihr Fell iſt bräunlich-birkenweiß mit braunſchwarzen Flecken und Bändern. Auf der Kehle ein dreieckiger, kaffeebrauner Fleck. Mähne ſehr bedeutend. Schwanz lang behaart, mit wenigen birkenweißen Flecken. Der Kopf iſt weniger ſpitz, als bei der aſiatiſchen, mehr hundeähnlich. Schnauze ſtumpfer, dicker, gewölbter. Der Leib kürzer. Im Allgemeinen der vorhin beſchriebenen ſehr ähnlich.

Von dieſer afrikaniſchen Zibethkatze ſcheint der meiſte Zibeth gekommen zu ſeyn. Die Zibethkatze gewöhnt ſich mit Leichtigkeit an unſere gemäßigten Gegenden, daher wurde ſie zur Gewinnung des Zibeths in Italien, Spanien, Portugall, Deutſchland und Holland gehalten.

Der Zibeth iſt eine eigenthümliche fettige Subſtanz, halbflüſſig, wie geläuterter Honig, ſieht, friſch aus dem Thiere genommen, weiß aus, wie Eiter, ſpäter wird er gelb, und dann immer mehr und mehr braun und von ſtärkerer Conſiſtenz. Er riecht in der Ferne moſchusähnlich, in der Nähe aber und in größerer Menge ſehr ſtark, unangenehm, ammoniakaliſch;

bei ſehr geringer Menge wird der Geruch lieblich und angenehm. Der Geſchmack iſt bitter.

Der Zibeth iſt ſehr der Verfälſchung unterworfen. Schon die Neger ſollen durch in die Taſche gebrachtes Fett eine größere Ausbeute an Zibeth bewirken. Ueberdies wird er ſeiner Koſtbarkeit wegen verfälſcht mit ranzigem Fett, Butter, Honig, Rindsgalle, Ladanum, Storax u. ſ. w.; oder man künſtelt ihn aus Schweinfett, Honig, ausgepreßtem Muskatöl, Moſchus und dergleichen nach. Für den reinſten Zibeth hält man den von Guinea und dann den holländiſchen. Reiner Zibeth ſoll ohne dickliche Klümpchen ſeyn, auf Papier geſtrichen eine gleichförmige Maſſe darſtellen, ans Licht gehalten einen Zibethgeruch verbreiten, ſich entzünden, ſpritzeln, und beim Verlöſchen wie verſengte Haare riechen.

Boutron-Charlard (Trommsd. N. J. X. 2. 1825. S. 261.; Schweigg. J. XIII. 3. S. 290.; Buchn. Repert. XXI. S. 394.; Geiger's Magazin 1825. Februar. S. 171.) hatte Gelegenheit, mit Zibeth, deſſen Aechtheit ihm verbürgt wurde, mehrere Verſuche anzuſtellen. Ein Schälchen mit Zibeth, 24 Stunden hindurch bei 16 — 18 ° R. unter eine Glasglocke geſtellt, ertheilte dem am Gewölbe der Glocke befeſtigten Streifen gerötheten Lackmuspapiers eine blaue Farbe. Bei der trocknen Deſtillation wurden einige Tropfen einer nach Ammoniak riechenden Flüſſigkeit erhalten. Schwefeläther, bis zum Kochen erhitzt, wurde von Zibeth gelb gefärbt, und ließ nach dem Erkalten eine unauflösliche gelbe Subſtanz fallen. Filtrirt und abdeſtillirt war der Aether ungefärbt, und roch nur ſchwach nach Zibeth. Der Rückſtand der Deſtillation, in ein Porcellanſchälchen ausgegoſſen und an der Luft verdampft, ließ eine röthlichgelbe Materie von unerträglichem Geruche zurück, welcher in Maſſe dem des Koths ſehr nahe kam. Sie war zum Theil in Alkohol auflöslich, dagegen wenig oder gar nicht in Waſſer. Die Alkalien verwandelten ſie faſt gänzlich in Seife, welche in Waſſer auflöslich war, auf Zuſatz einiger Tropfen Salzſäure aber die fette Subſtanz fallen ließ. Daß dieſe aus einer flüſſigen und einer feſten fetten Materie beſtehe, lehrte die Folge.

Der in Aether unauflösliche, auf dem Filter gebliebene Theil wurde in der Wärme, mit Ausnahme einiger Haare und fremder Beimengungen, von Aetzkalilöſung völlig aufgenommen. Aus der filtrirten Flüſſigkeit ſchlug Salpeterſäure Flocken nieder, welche getrocknet beim Verbrennen einen ſtarken thieriſchen Geruch ausſtießen, und Ammoniak entwickelten.

Abſoluter Alkohol ſchien bei der gewöhnlichen Temperatur wenig auf den Zibeth einzuwirken; wurde aber eine lange Maceration und Wärme angewandt, ſo löſte ſich der Zibeth gänzlich auf, und hinterließ nur Sand und Haare. Die kochend heiß filtrirte Auflöſung hatte nach 48 Stunden auf der ganzen Fläche des Schälchens, welche von der Luft berührt wurde, eine weißliche, weiche, zwiſchen den Fingern zergehende, auf Papier einen Fleck hinterlaſſende Materie abgeſetzt, welche alle Eigenſchaften eines Fettes beſaß. Die über dieſer Subſtanz befindliche Flüſſigkeit ging ganz klar durch

das Filter; ſie zeigte eine dunkelgelbe Farbe und einen durchdringenden Geruch. Ließ man einige Tropfen in Waſſer fallen, ſo wurde es, wie von den Harzen, milchweiß. Nach dem Verdampfen der Flüſſigkeit blieb eine orangegelbe, halbflüſſige, ſtarkriechende Subſtanz. Dieſe Materie, welche aus einem Harze und flüſſigem Fett zuſammengeſetzt zu ſeyn ſchien, wurde mit durch 2 Th. Waſſer verdünnter Salpeterſäure in der Wärme behandelt, und die ſaure Flüſſigkeit nach einigen Minuten Kochen filtrirt, wo das Fett auf dem Filter blieb. Als man die Säure mit Alkali ſättigte, fielen ſogleich kleine Flocken nieder, welche die Natur eines Harzes beſaßen.

Bei der Deſtillation des Zibeths mit Waſſer wurde eine milchige Flüſſigkeit erhalten mit einigen Tropfen eines gelblichweißen, einen ſtarken Zibethgeruch ſo wie einen erwärmenden und ſcharfen Geſchmack beſitzenden, flüchtigen Oeles bedeckt. Der Rückſtand in der Retorte war gelb gefärbt. Er wurde nach dem Erkalten filtrirt, und die durchgelaufene Flüſſigkeit gelind verdampft, wo eine bräunlichgelbe Subſtanz von ſchwachem Zibethgeruche zurückblieb, welche man zur Trennung des Fettes und Harzes mit abſolutem Alkohol digerirte. Dieſer färbte ſich nur ſehr ſchwach, und nahm etwas Riechſtoff auf. Die zurückgebliebene Subſtanz war nun ſehr auflöslich in Waſſer geworden; die Alkalien zeigten eine ſehr ſtarke Einwirkung, und die baſiſchen Salze bildeten mit ihr gelbe Niederſchläge, wobei ſie die Flüſſigkeit ganz entfärbten.

Zuletzt wurde der Zibeth in einem Silbertiegel eingeäſchert und nach Zerſtörung der voluminöſen Kohle die Aſche mit warmem Waſſer ausgelaugt. Der Auszug färbte den Veilchenſaft grün, das geröthete Lackmuspapier blau, brauſete mit Säuren auf, gab mit ſalpeterſ. Baryt einen in Salpeterſäure unauflöslichen Niederſchlag, und mit Platinauflöſung eine geringe Menge des gelben dreifachen Salzes. Der in kochendem Waſſer unauflösliche Rückſtand löſte ſich ſchon in der Kälte in verdünnter Salzſäure vollſtändig auf; auf Zuſatz von Ammoniak entſtand ein gelblichweißer Niederſchlag; bernſteinſ. Ammoniak, ſo wie blauſ. Eiſenkali zeigten die Gegenwart des Eiſens.

Nach dem Angeführten beſteht der Zibeth aus: 1) freiem Ammoniak; 2) einem feſten und einem flüſſigen Fette (Stearin und Elaïn); 3) Schleim; 4) Harz; 5) flüchtigem Oel; 6) gelbem Farbeſtoff; 7) kohlenſ. und ſchwefelſ. Kali; 8) phosphorſ. Kalk und Eiſen.

Benzoëſäure, wie im Caſtoreum (vergl. S. 254. 255.) konnte nicht aufgefunden werden.

Die mediciniſche Anwendung des Zibeths, deren zuerſt von Avicenna erwähnt wird, hat faſt gänzlich aufgehört, da er wohl ſelten unverfälſcht zu erhalten iſt. Die Wirkung deſſelben iſt — dem Moſchus und Bibergeil ähnlich — erregend auf das Nervenſyſtem, zugleich aber erhitzend auf das Gefäßſyſtem, und daher krampfſtillend, ſchweißtreibend und ſtimulirend; jetzt bedient man ſich deſſelben nur noch zum Wohlgeruche.

Zincum. Zink.

Wird aus den mit Kohlen gemengten Zinkerzen durch Sublimation in Oſtindien, England und Schleſien bereitet.

Ein weißlich=bläuliches, auf dem Bruche blättriges, zerbrechliches, erhitzt hämmerbares, ſich verflüchtigendes Metall. Geglüht wird es beim Zutritte der Luft, eine weiße grünliche Flamme faſſend, in ein im glühenden Zuſtande citronengelbes, dann weißes Oxyd verändert. Spec. Gew. = 6,8 — 7,1.

Das Zink iſt ſchon in früherer Zeit bekannt geweſen, beſonders ſein Erz, der Galmei, aus welchem man ſeit geraumer Zeit mit Kupfer Meſſing bereitet hat. Den Chineſen ſoll das Zink ſchon ſeit den älteſten Zeiten bekannt geweſen ſeyn. Ariſtoteles ſpricht von Meſſing, als einem den Indiern bekannten gelben Kupfer. Die Griechen nannten den Galmei Cadmia, zum Andenken des Kadmus, welcher ihnen den Gebrauch deſſelben zuerſt lehrte. Albert v. Bollſtädt beſchrieb im 13. Jahrhundert Zink unter dem Namen Marcasita aurea; der Name Zink wurde erſt im Anfange des 16. Jahrhunderts von Paracelſus eingeführt. Glauber erkannte daſſelbe als ein eignes, das Kupfer gelbfärbendes Metall, und den Galmei als das Erz deſſelben. Pott, Henkel, Marggraf lehrten die Ausſcheidungen des Zinkmetalls aus Galmei und Blende. Im Großen wurden im Jahr 1492 von dem ſchwediſchen Bergrath v. Svab die erſten Verſuche gemacht, das Zink aus geröſteter Blende durch Deſtillation mit Kohlenpulver zu erhalten, aber die Ausbeute lohnte bei dieſer Unternehmung nicht die Koſten. Wirklich hüttenmänniſch gewonnen wurde es zuerſt in England. Vor der Gewinnung des Zinks in Europa brachte man alles metalliſche Zink unter dem Namen Tutanego aus China und Oſtindien, woher auch jetzt noch das reinſte Zink bezogen wird.

Das Zink iſt noch nicht im gediegenen Zuſtande gefunden worden. Es kommt theils mit Schwefel verbunden unter dem Namen Blende, theils oxydirt, mit Kieſelerde oder mit Kohlenſäure, unter dem Namen Galmei, theils als ſchwefelſaures Zinkoxyd vor.

Um das Zink in metalliſcher Form zu erhalten, muß man ſich ganz anderer Reductionsapparate, als der bisher erwähnten, bedienen, weil es bei ſtarker Glühhitze flüchtig iſt. Man legt geröſteten Galmei mit Kohlenpulver gemengt in große koniſche Tiegel, die im Boden eine eiſerne Röhre haben, welche durch eine im Roſt des Ofens angebrachte Oeffnung geht, und ſich über einem Recipienten öffnet, worein man Waſſer gegoſſen hat. Die obere Oeffnung des Tiegels wird mit Thon verſchloſſen, und man giebt eine zur Reduction des Zinks hinreichende Hitze, wobei die Dämpfe dieſes Metalls durch die Röhre heruntergetrieben, condenſirt und abgekühlt werden. Man hütet ſich, daß die Hitze nicht ſo ſtark wird, daß das Erz

ſchmilzt, weil dann auch dieſes durch die Röhre herunterfließen würde. Das Metall wird geſchmolzen und in Formen gegoſſen. Das auf dieſe Weiſe gewonnene Zink iſt jedoch nicht rein, es enthält öfters Eiſen, Blei, Arſenik, Kupfer und Kohle, und muß, um davon befreit zu werden, noch einmal umdeſtillirt werden. Dieſes geſchieht in einem Tiegel, in deſſen Boden man eine Röhre von Tiegelmaſſe feuerfeſt eingekittet hat, welche etwas über die halbe Höhe im Tiegel hinaufſteigt, und die durch den Roſt hinunter geht, wo ſie über einem mit Waſſer gefüllten Gefäße offen ſteht. Das Zink wird in den Tiegel ſo eingelegt, daß es nach dem Schmelzen bis zur halben Röhre hinaufreicht, und der Tiegel wird oben luftdicht verkittet. Man erhitzt den Tiegel, bis er eine mäßige Rothglühhitze erlangt, wobei das Metall ins Kochen geräth, und die Dämpfe deſſelben nach unten hin durch die Röhre getrieben werden, die durch dieſe Anſtalt immer ſo heiß erhalten wird, daß kein Zinkmetall darin erſtarren und ſie verſtopfen kann, welches in einer auf gewöhnliche Art geformten Retorte geſchehen würde. Bisweilen muß das Zink noch einmal umdeſtillirt werden, um es völlig rein zu erhalten. Wenn die Deſtillation in einer Retorte geſchieht, ſo muß man ſtets mit einem gekrümmten Eiſen das erſtarrte Zink abkratzen, weil ſonſt der Hals leicht verſtopft wird. Ein Centner geröſteter Galmei giebt 25 bis 45 Pfund Zink.

Man bedient ſich zum Zinkausbringen auch des Ofenbruchs, d. h. jener Kruſten, welche ſich beim Schmelzen zinkhaltiger Eiſen-, Blei- oder anderer Erze im Schachtofen anſetzen, und die gewöhnlich noch reicher an Zink als der Galmei ſind, indem ſie bis über 53 Procent Ausbeute geben. Das Zink wird ferner auch gleich, wie bei Goslar, beim Ausſchmelzen der zinkhaltigen Bleierze erhalten, wo eine ſolche Vorrichtung getroffen iſt, daß die Zinkdämpfe ſich oberhalb des Schmelzraums verdichten, und auf einem ſchiefen Steine aus dem Schachtofen abfließen.

Man unterſcheidet den oſtindiſchen und den goslariſchen Zink. Erſterer iſt reiner, auch ſpecifiſch ſchwerer, kommt in länglich-viereckigen Blöcken von 18 — 20, auch 40 Pfunden Schwere vor. Das goslariſche Zink kommt in 3 — 8 Pfund ſchweren mit dem braunſchweigiſchen Pferde geſtempelten Barden vor; es enthält gewöhnlich Arſenik, Blei, Eiſen und Kupfer. Jetzt wird auch viel Zink aus den ſchleſiſchen Bergwerken gewonnen. In den ſchleſiſchen Zinkerzen iſt vor einigen Jahren ein neues Metall von Herrmann und Stromeyer gleichzeitig entdeckt worden, das Kadmium, welches aus ſeinen Auflöſungen ähnlich wie Arſenik niedergeſchlagen wird.

Das Zink, Spiauter, hat eine glänzend weiße Farbe. Es ſchießt unter langſamer Abkühlung in Gruppen von vierſeitigen oder flachen ſechsſeitigen Prismen an. Es läßt ſich kaum biegen, ſondern zerſpringt mit einem kryſtalliniſchen Bruche; es hält gleichſam das Mittel zwiſchen dehnbar und ſpröde; doch kann man es dadurch, daß man es beinahe zum Schmelzen erhitzt und dann ſchnell erkalten läßt, wobei es aber nicht bis zum Schmelzen kommen darf, ſo ſpröde machen, daß es ſich ſehr leicht zum groben Pulver

bringen läßt. Reines Zink läßt ſich bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft zu dünnen Blechen ausſchmieden, ohne in den Kanten zu berſten, wobei es bis $\frac{1}{20}$ an Dichtigkeit zunimmt. Das im Handel gewöhnlich vorkommende Zink iſt nicht ſo geſchmeidig, und bricht leicht bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft; aber bei der Hitze von kochendem Waſſer, und einige Grade darüber bis zu + 150°, läßt es ſich ſchmieden, zu dünnen Scheiben walzen, kann auch zu ſehr feinem Drathe gezogen werden u. ſ. w., und man hat durch dieſe Dehnbarkeit in der erhöhten Temperatur das Zink zu recht wichtigen ökonomiſchen Bedürfniſſen anwenden können. Bei + 205° wird es wieder ſpröde, und es kann in einem bis zu dieſem Grade erhitzten eiſernen Mörſer zu Pulver geſtoßen werden. Bei + 360° ſchmilzt es, und in der Weißglühhitze geräth es ins Kochen und deſtillirt in verſchloſſenen Gefäßen über, aber in der Luft entzündet es ſich und brennt mit einer blendend weißen Flamme, und einem dicken weißen Rauche. Das eigenthümliche Gewicht des geſchmolzenen Zinks iſt 6,862, und das des geſchmiedeten ſoll bis auf 7,215 ſteigen. Das Zink hat eine eigene Weichheit, indem es in den Feilen und an der Schneide der Meißel, womit es gearbeitet wird, ſitzen bleibt, welches bei dem weit weicheren Blei nicht ſtattfindet.

Das Zink hat bei einer höheren Temperatur eine ſtarke Verwandtſchaft zum Sauerſtoffe, welche diejenigen der meiſten andern Metalle, die auch durch daſſelbe reducirt werden, überwiegt. In der gewöhnlichen Temperatur der Luft zerſetzt es nicht das Waſſer, wenn die Luft ausgeſchloſſen iſt; aber wenn Zinkfeilſpähne mit Waſſer durchfeuchtet und ſich ſelbſt überlaſſen werden, ſo nimmt die Maſſe nach einiger Zeit eine dunkle Farbe an, ſchwillt auf, entwickelt Waſſerſtoffgas mit ſichtbarem Aufbrauſen, und wird endlich in ein hellgraues Oxyd verwandelt. Das Zink zerſetzt in der Glühhitze Waſſerdämpfe, wird mit Entwickelung von Waſſerſtoffgas faſt in allen Säuren aufgelöſt, und ſchlägt faſt alle geſchmeidigen Metalle, Eiſen und Nickel ausgenommen, aus ihren Auflöſungen metalliſch nieder. Von den ungeſchmeidigen Metallen wird Antimon, Tellur, Arſenik und Wismuth durch Zink reducirt und niedergeſchlagen. Mehrere von den Metallen, die vom Zink nicht reducirt werden, fällt es als Oxyde, während das Zink auf Koſten des Waſſers und der Luft reducirt wird, und das Zinkoxyd, als die ſtärkere Baſe, das vorher aufgelöſte Oxyd niederſchlägt.

Das Zink hat 3 Oxydationsſtufen:

a) Das Suboxyd wird an der Oberfläche des metalliſchen Zinks gebildet, wenn es lange der Luft ausgeſetzt, oder wenn Zink lange in einer etwas höheren Temperatur gehalten wird. Es iſt ſchwarzgrau, ſo lange es naß iſt, wird aber bei dem Trocknen hellgrau. Es bildet gewöhnlich eine dünne Rinde, die nicht zunimmt und nicht weiter von der Luft verändert wird.

b) Das Zinkoxyd erhält man theils durch die Auflöſung des Zinks in mit Waſſer vermiſchten Säuren, wobei das Waſſer zerſetzt, Waſſerſtoffgas entwickelt und durch den Sauerſtoff das Zink oxydirt wird, worauf das Zink-

oxyd durch Alkali gefällt werden kann, theils durch Verbrennen des Zinks in offenen Gefäßen, welches mit blendend bläulich- oder grünlichweißer Flamme erfolgt. Ein ſolches Zinkoxyd wird gebildet beim Röſten der Zinkerze oder beim Schmelzen des Galmeis mit Kupfer zu Meſſing, das hierbei ſich verflüchtigende Zinkoxyd legt ſich zum Theil an den oberſten Theilen der Oefen und Gefäße als ein weißer feiner Ueberzug an, welcher den weißen Nicht, Augennicht — Nihilum album, Pompholyx — bildet, häufig aber mit weißer Thon- oder Kalkerde verfälſcht wird, ja bisweilen nur ein Kunſtproduct aus Gyps und etwas Eiſenoxyd, ohne allen Zinkgehalt, seyn ſoll (verdünnte Schwefelſäure läßt dieſe Beimiſchungen in der Kälte zurück), zum Theil ſetzt es ſich tiefer in den Oefen ab, und wird dann Ofenbruch oder Tutia — Tutia s. Tutia Alexandrina, Cadmia, Nihilum griseum — genannt. Man erhält die graue Tutia auch unter der Geſtalt einer ſchwarzgrauen gebogenen Rinde, die im Bruche gelblich iſt; ſie wird vorzüglich aus den Oefen der Rothgießer beim Meſſingſchmelzen, wo ſie ſich an den Walzen, die deswegen in den Oefen aufgeſtellt werden, als noch nicht völlig ausgebranntes Zinkoxyd anlegt, erhalten. Man brachte die Tutia vor Zeiten aus Alexandrien. Sehr oft iſt ſie aber nur ein künſtliches Gemiſch, das aus Thon mit etwas Kupfer- oder Meſſingfeile verfertigt wird, welches gleichfalls durch verdünnte Schwefelſäure entdeckt wird. Der Galmei (Lapis calaminaris) findet ſich in Schleſien, Polen, Böhmen, Kärnthen, Tyrol, den Niederlanden, England u. ſ. w., und ſtellt einen mehr oder weniger harten, feſten, bald hellbraunen bald röthlichen, gelblichen oder rothgelben Körper dar. Er enthält nebſt dem Zinkoxyd meiſtens auch entweder Kohlenſäure oder Kieſelerde (Kieſelſäure) in chemiſcher Verbindung.

Das reine Zinkoxyd iſt als Zincum oxydatum album officinell.

c) Das Hyperoxyd, von Thénard entdeckt, iſt vermittelſt des Waſſerſtoffhyperoxyds darſtellbar, weiß, in Waſſer unauflöslich, ohne Geruch und Geſchmack, und zerſetzt ſich von ſelbſt, wenn es im naſſen Zuſtande aufbewahrt, oder wenn es erwärmt wird.

Die Zinkſalze, in welchen das Zinkoxyd die Baſis bildet, zeichnen ſich durch einen höchſt unangenehmen Metallgeſchmack aus, der zugleich zuſammenziehend iſt. Sie ſind farblos, werden von kauſtiſchem Ammoniak ohne Rückſtand aufgelöſt, von kohlenſauren Alkalien unter Entwikkelung von kohlenſaurem Gas und von waſſerſtoffſchwefligen Salzen gefällt; in beiden Fällen iſt der Niederſchlag weiß. Einen gleichen Niederſchlag erzeugen das blauſaure Eiſenkali und das iodwaſſerſtoffſaure Kali. Von Galläpfelinfuſion werden ſie nicht getrübt.

Das Zink geht mit Schwefel, Phosphor und mehreren Metallen Verbindungen ein. 2—3 Th. Kupfer gegen 1 Th. Zink geben das gewöhnliche Meſſing von hellgelber Farbe. Wird die Oberfläche von Meſſing mit kauſtiſchem Ammoniak gewaſchen, ſo wird ſie weiß, weil das Kupfer vom Alkali eher aufgelöſt wird, als das Zink, welches zurückbleibt; wäſcht man ſie mit verdünnter Chlorwaſſerſtoffſäure, ſo löſt ſich umgekehrt das Zink vor

dem Kupfer auf, und das Meſſing wird roth (in dem Meſſing iſt das Kupfer das elektro-negative Glied der Verbindung — die Säure —, das Zink das elekro-poſitive Glied — die Baſis —, erſteres wird alſo von dem Alkali, letzteres von der Säure vorzugsweiſe aufgenommen werden müſſen). Gleiche Theile Zink und Kupfer oder 1 Th. des erſteren und 4 Th. des letzteren geben eine tiefere gelbe Metallmiſchung, die dem Golde ähnlich iſt, und deswegen Similor genannt wird. Mehrere andere Miſchungen von Zink und Kupfer kommen unter dem Namen Tomback, Pinſchbeck u. ſ. w. vor.

Das Zink giebt als Oxyd und in den Salzen innere und äußere Heilmittel. Nach Leonhard wird das käufliche Zink zwar nicht abſolut chemiſch rein, aber doch zur Darſtellung der pharmaceutiſchen Präparate hinreichend rein erhalten, wenn man das käufliche Zink bis zum Fluß erhitzt, und nun Schwefel ſo lange hineinträgt, als man ſieht, daß es noch Schlakken bildet; brennt es dann ohne Schlacken zu bilden, auf der Oberfläche ab, ſo läßt man die Maſſe erkalten, und nimmt die Schlacken von dem jetzt gereinigten Zinke ab. Dieſe Reinigungsmethode gründet ſich auf die nahe Verwandtſchaft des Schwefels zu den beigemiſchten Metallen. Das Zink, ob es ſich gleich in der Natur mit Schwefel verbunden findet, hat doch auf chemiſchem Wege damit nicht verbunden werden können; die ihm beigemiſchten Metalle gehen aber leicht eine Verbindung mit dem Schwefel ein. Es wird jedoch hierdurch nicht chemiſch rein erhalten, denn das Kadmium, welches ſich in geringer Menge in vielen Zinkarten befindet, wird durch Schmelzen mit Schwefel nicht entfernt. Chemiſch rein würde ſich das Zink nur durch Reduction des reinen Zinkoxyds erhalten laſſen, indem daſſelbe mit Kohlenpulver der Deſtillation unterworfen und in einer Vorlage aufgefangen wird. Iſt das Zink rein, ſo löſt es ſich in verdünnter Schwefelſäure und Salpeterſäure vollkommen auf, und giebt farbloſe Auflöſungen. Bei der Auflöſung des käuflichen Zinks bleibt gewöhnlich ein ſchwarzes Pulver liegen, welches nach Einigen Graphit iſt, nach Andern aus Schwefel, Kohle, Blei, Eiſen, nach v. Gersdorff aus Antimon, wahrſcheinlich bei verſchiedenen Zinkſorten aus verſchiedenen Subſtanzen beſteht. Blei wird von der Schwefelſäure als unauflösliches ſchwefelſ. Bleioxyd unaufgelöſt gelaſſen, aus der ſalpeterſ. Auflöſung aber durch ſchwefelſ. Natron niedergeſchlagen; Schwefelwaſſerſtoffgas ſchlägt Schwefelblei nieder. War das Zink eiſenhaltig, ſo wird Aetzammoniak den durch daſſelbe gebildeten Niederſchlag nicht vollkommen wieder auflöſen, ſondern braune Flocken von Eiſenoxyd unaufgelöſt laſſen; die waſſerſtoffſchwefligen Salze und die Galläpfeltinctur erzeugen dann einen ſchwärzlichen, das blauſ. Eiſenkali einen bläulichen Niederſchlag. Giebt dieſes letztere Reagens einen röthlichen Niederſchlag, ſo war Kupfer vorhanden, welches ſo wie das Blei durch Schwefelwaſſerſtoffgas gefällt wird, wogegen die etwas angeſäuerte Zinkauflöſung durch Schwefelwaſſerſtoffgas weder gefällt noch geſchwärzt werden darf. Ein durch daſſelbe erzeugter gelber oder röthlichgelber, dem Auripigment ähnlicher Niederſchlag würde Kadmium nachweiſen, welches auch bei Nieder-

ſchlagung und Wiederauflöſung des Zinkſalzes durch kohlenſ. Ammoniak als weißer Rückſtand unaufgelöſt bleiben wird.

Das Zink wird auch zu techniſchen Zwecken häufig benutzt, als zur Bereitung des Meſſings ꝛc., in Form von gewalzten Blechen zu Dach=bedeckungen u. ſ. w. Zu Küchengeräthen iſt es nicht anwendbar, weil es von freier Säure ſehr leicht angegriffen wird. Zu Galvaniſchen Appa=raten iſt es als ſtark poſitiv elektriſches Metall vorzüglich geeignet, aus welcher Urſache auch das Zink, wo es mit andern Metallen in Berührung, wo es alſo gelöthet, genietet oder genagelt iſt, immer der leitende Theil iſt, und am früheſten an dieſen Stellen durchfreſſen wird.

Zingiber. Die Wurzel. Ingber. Ingwer.

Zingiber officinarum Roscoe. Eine ausdauernde Pflanze Oſtindiens.

Die mit abgeſchälter Oberhaut an der Luft getrocknete, zu=ſammengedrückte, gedrehte, höckrige, runzlige, dichte, ſchwere, außen weißgraue, innen röthlichweiße Wurzel (Wurzelſtock), mit kleinen, harzführenden Bälgen, von ſehr ſcharfem Geſchmacke und gewürzhaftem Geruche.

Zingiber officinarum Rosc. Gemeiner Ingwer.
Synon. Amomum Zingiber Linn.
Abbild. Düſſeld. Samml. offic. Pflnz. Lief. VII. Taf. 6.
Syst. sexual. Cl. I. Ord. 1. Monandria Monogynia.
Ord. natural. Scitamineae.

Der gemeine Ingwer wächſt urſprünglich in Oſtindien, häufig in Bengalen, auf Java, Malabar u. ſ. w., wird auch jetzt ſchon wild in Weſtindien angetroffen, und iſt auch in den wärmern Himmelsſtrichen von China, in Jamaika und auf den Antillen gebaut worden.

Die Wurzel iſt ausdauernd, kriechend, aus knotigen, handförmigen, etwas äſtigen, zuſammengedrückten, fleiſchigen, mit zarten, kurzen Faſern beſetzten Knollen beſtehend, von der Dicke eines Fingers, inwendig weiß oder röthlich, und außen von blaſſer oder gelblicher Farbe. Sie treibt 3 bis 4 unfruchtbare, einfache, runde, blättrige Stengel, von 2 — 3 Fuß Höhe. Die Blätter ſind abwechſelnd, umfaſſend, gleichbreit=lancettförmig oder ſchwertförmig, 6 — 7 Zoll lang und 1½ Zoll breit. Ihre Rückfläche iſt durch eine der Länge nach laufende, ſehr hervorſtehende Mittelrippe ge=theilt, und hat viele ſchiefe, feine Seitenrippchen. Zur Seite der blättrigen Stengel entſtehen unmittelbar aus der Wurzel einige nackte, dicke, runde, ſchuppige Schafte, die kaum die Höhe eines Fußes erreichen. Jeder trägt an der Spitze eine eiförmige Aehre, ähnlich dem Ende einer Keule, und dachziegelförmig bedeckt mit häutigen, eiförmigen, ausgehöhlten, anfangs

…ab. I.

…Reaumur'ſchen und Celſius'ſchen Therm…

…l- …us		Fahrenheit.	Reaumur.	Celſius.		Fahrenheit.	Reaumur.	Celſius.
…2 ?/9		83	22 6/9	28 3/9		40	3 5/9	4 4/9
…1,6		82	22,2	27,7		39	3,1	3,8
…1,1		81	21,7	27,2		38	2,6	3,3
…0,5		80	21,3	26,6		37	2,2	2,7
…0		79	20,8	26,1		36	1,7	2,2
…9,4		78	20,4	25,5		35	1,3	1,6
…8,8		77	20	25		34	0,8	1,1
…8,3		76	19,5	24,4		33	0,4	0,5
…7,7		75	19,1	23,8	Eis-punkt.	*32	0	0
…7,2		74	18,6	23,3		31	0,4	0,5
…6,6		73	18,2	22,7		30	0,8	1,1
…6,1		72	17,7	22,2		29	1,3	1,6
…5,5		71	17,3	21,6		28	1,7	2,2
…5		70	16,8	21,1		27	2,2	2,7
…4,4		69	16,4	20,5		26	2,6	3,3
…3,8		68	16	20		25	3,1	3,8
…43,3		67	15,5	19,4		24	3,5	4,4
…42,7		66	15,1	18,8		23	4	5
…42,2	Kaltes Bad.	*65	14,6	18,3		22	4,4	5,5
…41,6		64	14,2	17,7		21	4,8	6,1
…41,1		63	13,7	17,2		20	5,3	6,6
…40,5		62	13,3	16,6		19	5,7	7,2
…40		61	12,8	16,1		18	6,2	7,7
39,4		60	12,4	15,5		17	6,6	8,3
38,8		59	12	15		16	7,1	8,8
38,3		58	11,5	14,4		15	7,5	9,4
37,7		57	11,1	13,8		14	8	10
37,2		56	10,6	13,3		13	8,4	10,5
36,6		55	10,2	12,7		12	8,8	11,1
36,1		54	9,7	12,2		11	9,3	11,6
35,5		53	9,3	11,6		10	9,7	12,2
35		52	8,8	11,1		9	10,2	12,7
34,4		51	8,4	10,5		8	10,6	13,3
33,8	Gemäßigte Luft.	*50	8	10		7	11,1	13,8
33,3		49	7,5	9,4		6	11,5	14,4
32,7		48	7,1	8,8		5	12	15
32,2		47	6,6	8,5		4	12,4	15,5
31,6		46	6,2	7,7		3	12,8	16,1
31,1		45	5,7	7,2		2	13,3	16,6
30,5		44	5,3	6,6		1	13,7	17,2
30		43	4,8	6,1				
29,1		42	4,4	5,5				
28,8		41	4	5				

einem ſtark brennenden, aromatiſchen ingwerartigen Geſchmacke, von der Conſiſtenz eines weichen Extracts, in Aether, Alkohol und Terpenthinöl leicht, in Mandelöl erſt in der Wärme auflöslich, 36; Extractivſtoff 111½; gummigen Extractivſtoff, durch Aetzkali geſchieden, 260; Gummi 120½; Amylum 197½; Traganthſtoff 83; unauflösliche Faſer 80; Feuchtigkeit 119. S. = 1023$\frac{1}{10}$. Der Ueberſchuß iſt dem unvollkommnen Austrocknen zuzuſchreiben.

Die Aſche enthielt kein Kupferoxyd.

Morin (Berl. Jahrb. XXV. 2. 1824. S. 66.) fand bei der auf dieſelbe Weiſe wie bei Zedoaria ausgeführten Analyſe des Ingwers folgende Beſtandtheile: harzige Materie; Halbharz; ein graulichblaues flüchtiges Oel; freie Eſſigſäure; eſſigſ. Kali; Osmazom; Gummi; thieriſche vegetabiliſche Materie; Schwefel; Stärkemehl und Holzfaſer. Die Aſche enthielt kohlenſ. und ſalzſ. Kali, Spuren von ſchwefelſ. Kali, phosphorſ. Kalk, Thonerde, Kieſelerde, Eiſen- und Manganoxyd.

Der Ingwer wird häufig als Gewürz gebraucht, geht auch in einige zuſammengeſetzte Mittel ein. Die Indier laſſen die friſche Wurzel in Zucker kochen, und bereiten auf dieſe Weiſe den eingemachten Ingwer (**Conditum Zingiberis**), ein wohlſchmeckendes reizendes Magenmittel.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Dulk, Friedrich Philipp, 1788-1851

Pharmacopoea Borussica

Bd.: 1

Reutlingen 1833

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Med 3426 -1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11269425-4